



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Diseño e implementación de un modelo de Gestión Logística para mejorar la Eficiencia en el manejo de inventarios de la empresa División Agrícola Piaggio S.A., Lima, 2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Avalos León, Karen Liset (ORCID: 0000-0001-8547-4974)

Suárez Roldán, Kevin Janmpier (ORCID: 0000-0002-0270-2087)

ASESOR:

Mg. Ing. Carlos Mendoza Ocaña (ORCID: 0000-0003-0476-9901)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

CHEPÉN – PERÚ

2019

DEDICATORIA

Yo Karen Liset Avalos León dedico este logro a mi familia por impulsarme a salir adelante, por darme apoyo económico y emocional.

Yo Kevin Suárez Roldán dedico este arduo trabajo a mi familia por apoyarme económicamente y darme las fuerzas de ser mejor como persona.

Asimismo dedicamos a Dios por bendecirnos día a día para lograr nuestras metas.

A nuestras amistades por ser parte de nuestro crecimiento profesional.

A nuestros maestros impulsadores de nuestra educación que nos dedicaron su tiempo y conocimientos para alimentar nuestro saber.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradecemos a Dios por darnos salud y fuerzas para que día a día se nos hagan realidad nuestros sueños y metas plasmadas. A nuestros padres por guiarnos por el buen camino y habernos inculcado a cultivar los valores entre ellos la responsabilidad y el respeto. A nuestros hermanos por ser nuestro ejemplo de perseverancia, que a pesar de las miles de adversidades que nos presenta la vida, siempre es importante luchar por lo que nos hemos propuesto hacer y no rendirse ante nada. A nuestra familia que nos brindó el apoyo económico para que este logro en nuestras vidas se haga realidad.

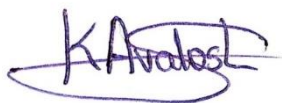
Página del Jurado

Página del Jurado

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Karen Liset Avalos León con DNI N° 74352592 y Kevin Janmpier Suarez Roldan con DNI N° 76991801, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica. Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces. En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Chepén, 5 de diciembre de 2019



Karen Liset Avalos León

DNI: 74352592



Kevin Janmpier Suarez Roldan

DNI: 76991801

ÍNDICE

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del Jurado.....	iv
Declaratoria de Autenticidad.....	vi
Índice.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	11
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	11
2.2. Operacionalización de variables.....	12
2.3. Población y muestra.....	13
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	13
2.5. Procedimiento.....	13
2.6. Método de análisis de datos.....	14
2.7. Aspectos éticos.....	14
III. RESULTADOS.....	15
3.1. Analizar la situación actual de la Eficiencia.....	15
3.2. Elaborar e Implementar un modelo de Gestión Logística.....	16
3.3. Evaluar la situación posterior de la Eficiencia.....	19
IV. DISCUSIÓN.....	23
V. CONCLUSIONES.....	25
VI. RECOMENDACIONES.....	26
VII. REFERENCIAS.....	27
VIII. ANEXOS.....	30

RESUMEN

La presente tesis titulada Diseño e implementación de un modelo de Gestión Logística para mejorar la eficiencia en el manejo de Inventarios de la empresa División Agrícola Piaggio SA, Lima, 2019, teniendo como objetivo general Diseñar e implementar un modelo de Gestión Logística para mejorar la eficiencia en el manejo de Inventarios de la empresa División Agrícola Piaggio SA, Lima, 2019. El cual presenta el siguiente problema: ¿Cómo influye el diseño e Implementación de un Modelo de Gestión Logística sobre la Eficiencia en el Manejo de Inventarios de la Empresa División Agrícola Piaggio, Lima, 2019? Y como posible hipótesis tenemos que el diseño e Implementación de un Modelo de Gestión Logística mejorará la Eficiencia en el Manejo de Inventarios de la Empresa División Agrícola Piaggio, Lima, 2019. El tipo de investigación es experimental, donde la población y la muestra son las mismas en este caso los datos históricos de las entradas y salidas de los productos en almacén, el instrumento es una ficha de datos. Obteniendo como resultado la reducción de devoluciones y pérdidas por falta de mercadería el cual antes era 93% y ahora es 100%. En términos monetarios significa mucho para la empresa, porque son grandes cantidades de dólares representando una buena parte del capital. Con el análisis de los resultados obtenidos, se llega a la conclusión que la implementación de un modelo de gestión logística mejoró la Eficiencia en el Manejo de Inventarios de la Empresa División Agrícola Piaggio Lima, 2019.

Palabras clave: Modelo de Gestión Logística, Eficiencia, Manejo de Inventarios, método ABC, Rotación, Regresión lineal.

ABSTRACT

This thesis entitled Design and implementation of a Logistics Management model to improve the efficiency in the management of Inventories of the company Agrícola Piaggio SA, Lima, 2019, with the general objective Design and implement a Logistics Management model to improve efficiency in the management of inventories of the company Division Agrícola Piaggio SA, Lima, 2019. Which presents the following problem: How does the design and implementation of a Logistics Management Model influence the Efficiency in Inventory Management of the Company Agricultural Division Piaggio, Lima, 2019? And as a possible hypothesis we have that the design and implementation of a Logistics Management Model will improve the Efficiency in Inventory Management of the Piaggio Agricultural Division Company, Lima, 2019. The type of research is experimental, where the population and the sample are the same in this case the historical data of the entrances and exits of the products in warehouse, the instrument is a data sheet. Obtaining as a result the reduction of returns and losses due to lack of merchandise which was previously 93% and is now 100%. In monetary terms it means a lot to the company, because they are large amounts of dollars representing a good part of the capital. With the analysis of the results obtained, it is concluded that the implementation of a logistics management model improved the Efficiency in Inventory Management of the Company Agricultural Division Piaggio Lima, 2019.

Keywords: Logistics Management Model, Efficiency, Inventory Management, ABC method, Rotation, Linear Regression.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, llevar a cabo el manejo de inventarios es casi imposible para algunas empresas, porque no se cuenta con personal suficiente para llevar a cabo estos registros. Por otro lado, con el avance de tecnología, ya hay sistemas de control logístico pero son muy caros, es por ello que no todas las empresas lo adquieren.

La División Agrícola de Piaggio es un grupo empresarial que cuenta con una amplia gama de productos agroquímicos para el manejo fitosanitario y nutricional de los cultivos. La empresa está ubicada en Lima, pues allí se encuentra su laboratorio y almacén de sus productos químicos. El problema más grande que afronta la División Agrícola de Piaggio es que no lleva un manejo de inventarios en los almacenes y esto afecta a la empresa en estudio porque al no llevar un control de sus propios productos en almacén tendrá pérdidas, al no saber ni las cantidades, ni los distintos productos que tienen almacenados; originando que no se cuente con información disponible, certera y real.

Teniendo también consideración, que para poder almacenar productos químicos tienen que haber aspectos importantes como la posición y el espacio. Esto se debe a que hay productos químicos que requieren ser colocados en una cierta altura para evitar que los frascos se vayan a mal formar, o vayan a cambiar sus propiedades. Y Piaggio no tiene conocimiento de esto porque lo acomoda a su modo, y cuando los productos llegan a la tienda agrícola, para ser comercializados a los agricultores, estos están a punto de explotar o los frascos están aplastados, y en algunos casos, los productos ya están vencidos dando una mala imagen a la empresa. Como consecuencia lo terminan devolviendo los productos a su proveedor causando pérdidas económicas a la empresa.

También influye en que la entrega de los pedidos se retrase por ofrecer primero al cliente los productos sin tener en cuenta que no hay stock en almacén. Como consecuencia, las agrícolas van a perder clientela por no tener productos que requieren los agricultores y estas van a perder credibilidad de su proveedor.

La empresa División Agrícola de Piaggio teniendo un sistema Big Data para llevar el control de sus inventarios disminuirá las ventas perdidas por falta de productos, lo cual generará fidelidad a la empresa. Asimismo, el dinero estará trabajando al tener una mayor rotación del inventario, además los trabajadores podrán identificar con facilidad la ubicación de los productos. También se detectará los productos de movimiento lento, o los que están

próximos a vencer para así actuar con estrategias convenientes a la empresa. También se podrá reconocer posibles hurtos que puede haber en almacén. Sumando a ello liberará y optimizará espacios en el almacén. Finalmente, la empresa Piaggio tendrá un mayor control de los productos terminados, vendidos y conocimiento de la ubicación de los productos para un manejo de su almacén más profesional.

Como antecedentes tenemos los siguientes:

Ramos y Flores (2013), en su tesis titulado “Análisis y Propuesta de Implementación de Pronósticos, Gestión de inventarios y almacenes en una Comercializadora de Vidrios y Aluminios”, presentada en la Universidad Católica del Perú, identificaron que “la empresa cuenta con ventajas económicas que aun en su larga vida no lo identifican y se está perdiendo grandes beneficios para su organización. En Gestión de Inventarios, la herramienta más usada es el método ABC el cual permite que la empresa conozca que el 20 por ciento de sus productos engloba el 80 por ciento del valor de su inventario. Por último, se realizaron análisis para determinar el estado económico financiero, en donde se consideró el costo total para implementar la propuesta, como también las ganancias que se generaron al aplicarlo a la empresa teniendo un TIR aceptable.

Pantoja, (2016) Autor de tesis con nombre “ Propuesta de un Sistema Logístico De Planificación De Inventarios Para Aprovisionamiento De Una Empresa Comercial Agropecuaria” quien optó ser Ingeniero Industrial, presentada en Arequipa, tiene como objetivo general proponer un Sistema Logístico de Planificación de Inventarios para Aprovisionamiento dentro de la empresa para así aumentar la competitividad de la empresa en reducción de costos y aumentando la eficiencia de los procedimientos en almacén, llegando a la conclusión que los productos vencidos del año 2014 fueron de S/.10 220,82, esperando disminuir este monto en un 100 por ciento con ayuda de los procedimientos del nuevo sistema que se propone. Los productos almacenados son un poco difíciles de ubicar porque no cuentan con señalización y ubicación adecuada, el almacén urge de una nueva distribución de acuerdo a los resultados del análisis ABC en base a los productos con mayor rotación. Además, cuando el almacén está ordenado los despachos no conformes se reducen a cero. Cuando se implementó este Sistema Logístico se logró ahorrar S/.88241.32 al año que seguirá creciendo según pasen los años.

Álvarez, Augusto y Riveros, (2009), realizó su Tesis llamado “Análisis y Propuesta de Implementación de Pronósticos y Gestión de Inventarios en una Distribuidora de Productos de Consumo Masivo”, presentada en la Universidad Católica del Perú, hicieron un análisis de la situación actual de gestión de los inventarios y la planificación de las compras realizadas en la empresa. Por lo tanto, el estudio se basa en dos criterios: Implementar un pronóstico de ventas en el cual se ajusta a un cronograma de compras considerando las ventas semanales, en este punto se utilizó el método estacional. El segundo punto es que la gestión de inventarios mejore, en el cual se implementó un sistema de control de inventarios para así evitar tener productos sin rotación en el almacén, ya que representa un costo para la empresa. La empresa al hacer la implementación del sistema de gestión de inventarios logrará ahorrar anualmente S/. 47,261.00 y eliminar los productos que no tengan rotación.

Vera, (2009) hizo su investigación denominada “Propuesta de un Sistema de Gestión de Inventarios Para Una Empresa de Metal Mecánica”, egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual tuvo como objetivo proponer un sistema de gestión de inventarios en una empresa de metal mecánica, utilizando el método de inventarios ABC, que dio como resultado que para la clasificación A es 64.05 por ciento, B es 20.43 por ciento y C es 15.52 por ciento. Por tanto, las láminas utilizadas para el cuerpo de pila seca R-20 y las latitas medicinales es el que genera mayores ingresos a la Metal mecánica. Asimismo, se aplicó el método de pronóstico de demanda, las cuales varían de 5% a 8% de las ventas reales.

Huamán y Torre (2018) En su tesis denominada “Diseño e implementación de un modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia en el manejo de inventarios de la Corporación Argonsa S.A.C.”, realizó una evaluación interna en la Corporación Argonsa S.A.C. en donde determinó la problemática las cuales se encuentran en almacén, inventarios y compras; luego identificaron los causales de los problemas. Asimismo, elaboraron propuestas para mejorar cada subsistema, en donde se tuvo que rediseñar el área funcional de la empresa y contratar un personal logístico. Posteriormente diseñaron un sistema de gestión de inventarios y almacenes utilizando como herramienta el método ABC para así redistribuir el almacén para ser eficiente. Al final, llegó a la conclusión que la nueva gestión logística mejoró la eficiencia en donde se ahorró S/. 20 943.74.

Medina y Pineda (2016) realizaron su investigación denominada “Plan de mejoramiento logístico para los procesos de almacenamiento y despacho de la empresa Construvarios S.A.S.”, en Colombia teniendo como objetivo general formular e implementar un plan de mejoramiento logístico para los procesos de almacenamiento y despacho de la empresa Construvarios S.A.S. llegando a la conclusión que el pronóstico de ventas realizado para el 2015 es de 4%, a partir de ello, la empresa tendrá más conocimiento para realizar su planeación de ingresos y salidas de los productos de almacén.

Las teorías y enfoques conceptuales son:

Logística

Según Arbones Malisani, (2013), “La logística está presente en las empresas para aumentar su rentabilidad y rendimiento en las actividades dentro del almacenamiento, facilitando el flujo de materiales y productos al menor coste logrando satisfacer la demanda”.

Gestión Logística

Se encarga de planear, implementar y chequear que los productos sean almacenados eficientemente y que cada uno de ellos cuente con información necesaria para reconocerlos.

Según Tatiana Zuluaga Giraldo (2012) dice que es el almacenaje soñado, pues el buen manejo de productos e información, disminuirá costos extras mejorando el servicio al cliente.

Según Carro Paz & González Gómez, (2013). Incluye los pedidos, manejo de inventarios, control de la producción, la cual se encarga de coordinar la cadena de suministro de la organización, empezando por los proveedores y terminando en los clientes, tomando presencia en el organigrama funcional de las empresas.

Según Muñoz, (2009) afirma que:

- Si no hay productos en stock, el abastecimiento a los clientes tendría retrasos, por lo tanto habría tiempo de espera causando ineficiencia en el manejo de inventarios.
- Los inventarios de seguridad cumplen el rol de prevención, ya que nunca faltan las situaciones de emergencia en donde se necesitan productos para entregar a sus clientes.

Gestión De Inventarios

(Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008). Gestionar los inventarios significa que no se va a eliminar por completo los inventarios, ni tampoco tener en exceso, sino es mantener cantidades adecuadas, para que el inventario esté en constante rotación y ser eficientes.

Análisis ABC

Este método de ingeniería industrial es empleado en el sector de logística, como puntos de venta y almacenes de producto terminado o materia prima. Tiene el propósito de organizar la mercadería de manera que los más pedidos en el mercado se ubiquen al alcance de las manos con el fin de reducir tiempos y elevar la eficiencia. (Bernal, 2013)

Técnica de Clasificación ABC

La técnica ABC sirve para detectar y clasificar los productos según categorías. Así se podrá mejorar el control sobre la mercadería más importante para el almacén (Ferrin Gutierrez, 2003).

La clasificación de los productos se hace mayormente por la demanda de cada uno de ellos, más conocido por el principio de Pareto. En la Zona A: se ubican los de mayor importancia. Son las que generan mayores utilidades a la empresa. Estas representan el 15% del total de productos, aunque su valor monetario esta entre el 70 y 80% del valor total del inventario. En Zona B: Son los que tienen regular importancia y están entre 20 y 30% del total de unidades y tiene 15 y 25% del valor en dólares. Estas se encuentran en observación de mejora, caso contrario se ubicaran en zona C. Y en la Zona C: Están los de poca importancia. Representan la mayoría de volumen de inventario, pero son las unidades de menor valor. Requieren supervisión. (Betancourt, 2017).

Distribución de Almacén

Para tener un almacén ideal lo primero que se debe hacer es un Layout en donde los estantes para los productos estén ubicados de manera correcta, según características destinadas por el sistema de almacenamiento que se esté utilizando. (Gálvez Taborda, 2011)

La distribución tiene que conseguir los siguientes:

- Espacio aprovechado eficientemente: Se debe distribuir los productos en el mejor espacio posible, tratando de mantener un orden para que esto tenga sentido, ya que los almacenes son de espacio limitado.

La primera fórmula en aplicar es la siguiente:

Capacidad de almacenaje= (superficie del almacén- zonas no dedicadas al almacenaje) * altura máxima de almacenaje.

Para que de esta manera se pueda calcular lo siguiente:

Espacio de almacenaje aprovechado eficientemente= (capacidad de almacenaje/espacios vacíos)*100.

- Mayor rotación de los inventarios. El diseño del almacén debe incluir que los productos salgan y entren con facilidad sin dar recorridos innecesarios.

Catalogación de los Materiales

Mantener un orden en el almacén es muy necesario y más aun teniendo un sistema que codifique cada producto, que clasifique de acuerdo a sus características y que vigile el comportamiento de los productos almacenados. (Manene, 2012).

Se debe tener en cuenta algunos elementos para identificarlos en la codificación:

- Nombre del producto
- Ingrediente activo
- Tipo de familia
- Cinta a la que pertenece
- Fecha de elaboración
- Fecha de vencimiento
- La unidad de cuenta: kilogramo, litro, centenar, millar, etc.

Para hacer una catalogación de productos se debe tener en cuenta que cada producto debe ocupar un lugar específico, para que sea fácil de identificar y localizar en el almacén, el termino codificar significa reemplazar por medio de números o letras la información necesaria de cada producto.

Pronóstico de demanda

Se hace a través del método de regresión lineal, en donde se halla el coeficiente de correlación para ver la cercanía de las variables.

Para aplicarlo puede ser a partir de datos históricos de los movimientos de los productos almacenados.

Tips para desarrollarlo:

- Se puede hallar ubicando la demanda histórica del producto para cambiar en función del tiempo.
- Lineal significa que los datos de la demanda histórica y lo proyectado para el futuro caerán en una recta.

Después de relacionar el tiempo y demanda se hace uso del coeficiente de correlación el cual les permitirá comprender que tanta relación hay entre esas dos variables.

- Correlación perfecta: Es equivalente a $=1$ o -1 .
- Correlación fuerte: La respuesta equivale >0.5 y <1 o <-0.5 y >-1 .
- Correlación débil: Sólo están entre -0.5 y 0.5 .

Mientras más cerca esté el coeficiente de correlación a 1 positivo o 1 negativo será más apropiado para aplicarlo.

Las fórmulas para hallarlo son las siguientes:

$$Y = a + b \cdot X$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum X}{n}$$

Dónde:

- ✚ “b” expresa como se inclina la recta.
- ✚ “a” es la altura en donde se intersectan con el eje y.
- ✚ “X” variable independiente.
- ✚ “Y” variable dependiente.

Para hallar el coeficiente de correlación.

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Control de devoluciones

Este indicador otorga información del número de despachos que han tenido problemas como fecha de vencimiento, malformaciones en el envase del producto o cualquier otra avería. Para posteriormente analizar los datos por motivos de la devolución.

El porcentaje de las mercancías devueltas en un determinado periodo se puede calcular dividiendo:

$$\frac{\text{Total Mercancía Devuelta}}{\text{Total de Mercancía Despachada}} * 100$$

Índice de rotación de inventarios

Esta respuesta da a conocer los movimientos que se hacen de cada producto dividiendo las salidas de stock entre el stock medio de un periodo determinado. Da a conocer la cantidad de veces recuperable del capital. Las políticas de inventario, sugieren que el índice de rotación sea alto, por ello deben estar en constantes estrategias de ventas. Pero para poder trabajar en base a esta función el requisito principal es presentar una comunicación grata entre cliente y proveedor.

Es igual a:

$$\frac{\text{Salidas de stock durante el periodo n}}{\text{Stock medio durante el periodo n}}$$

Nivel de cumplimiento de entregas de pedidos

Es cuando el producto llega en buen estado y en menor tiempo al cliente.

Fórmula

$$\frac{\text{Número de Órdenes Despachadas}}{\text{Número de Pedidos Mensuales}} * 100$$

- Nos ayudará a saber la cantidad de errores que ha tenido la empresa.

Sistema Big Data

Instituto Global McKensey menciona al sistema Big Data como almacenamiento de datos grandes los cuales son difíciles almacenarlos y analizarlos en un software tradicional.

Balagueró, (2017) refiere que “implementar el sistema Big Data y análisis de datos da grandes beneficios a la empresa acerca del valor del inventario y también mejora de la puntualidad en las entregas.

Eficiencia

“Es el resultado obtenido después de haber empleado ciertos recursos”. (Gutiérrez, 2014, p.20)

Es importante para las empresas establecer indicadores para ver la realidad en la que se encuentran, ya que los resultados son fáciles de notar.

El beneficio de hacer buen uso del inventario es que va a disminuir las devoluciones. También, al conocer la demanda óptima reflejará en una mayor satisfacción del cliente. (Montero, 2015).

Una empresa que maneja sus inventarios eficientemente hace llegar sus productos justo cuando el cliente lo requiere.

El problema formulado es: ¿Cómo influye el diseño e Implementación de un Modelo de Gestión Logística sobre la Eficiencia en el Manejo de Inventarios de la Empresa División Agrícola Piaggio, Lima, 2019? Y como posible hipótesis tenemos que el diseño e Implementación de un Modelo de Gestión Logística mejorará la Eficiencia en el Manejo de Inventarios de la Empresa División Agrícola Piaggio, Lima, 2019.

Nuestro proyecto de investigación se justifica de la siguiente manera:

Justificación Teórica porque al no tener un sistema logístico no se conoce la información acerca de los procesos internos y externos que suceden en la organización. Es por ello que emplearemos esta herramienta para mejorar los problemas de la empresa División Agrícola Piaggio. Por otro lado es de Justificación Práctica debido a que con este proyecto resolveremos un problema real que está afectando a la empresa y que consiste en la aplicación del modelo Big Data, el método ABC y el método de correlación lineal. Finalmente, es de Justificación Metodológica ya que el proyecto de investigación sigue el

rigor científico, además plantea herramientas necesarias para poder medir las variables que pueden servir a futuros colegas investigadores.

El objetivo general es: Diseñar e implementar un modelo de Gestión Logística para mejorar la eficiencia en el manejo de Inventarios de la empresa División Agrícola Piaggio SA, Lima, 2019.

Los objetivos específicos son:

O_1 : Analizar la situación actual de la eficiencia en el manejo de inventarios antes de la aplicación del Modelo de Gestión Logística en la Empresa División Agrícola Piaggio SA.

O_2 : Elaborar e Implementar el modelo ABC, el método de Regresión Lineal y el sistema Big Data para Mejorar la Eficiencia en el Manejo de Inventarios de la Empresa División Agrícola Piaggio SA.

O_3 : Evaluar la situación posterior de la eficiencia en el manejo de inventarios después de haber implementado el Modelo de Gestión Logística en la Empresa División Agrícola Piaggio SA.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

Experimental: Va a medir el efecto en la variable dependiente debido a la acción que va a ejercer la variable independiente. (Sampieri, Fernández y Baptista, 2006).

Diseño de la investigación

Pre Experimental:

Nuestro diseño de investigación es pre experimental de pre prueba y pos prueba con un solo grupo. (Sampieri, 2006).

El diagrama del diseño es:

G → O1 → X → O2

G: Grupo de sujetos (Almacén de División Agrícola Piaggio SA.)

O1: Pre prueba de la variable dependiente (La Eficiencia en el Manejo de Inventarios)

X: Tratamiento, estímulo o condición experimental de la variable independiente (Modelo de Gestión Logística).

O2: Pos prueba de la variable dependiente (La Eficiencia en el Manejo de Inventarios)

2.2. Operacionalización de Variables.

VARIABLE INDEPENDIENTE: MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA

VARIABLE DEPENDIENTE: LA EFICIENCIA EN EL MANEJO DE INVENTARIOS

Tabla 1. *Matriz de operacionalización de las variables de la investigación*

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de Medición
Independiente MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA	Según Tatiana Zuluaga Giraldo (2012) la gestión logística es el arte del almacenaje, movimiento de productos e información, su buena práctica disminuye los costos, aumenta la velocidad de respuesta, y mejora el nivel de servicio.	El método ABC sirve para detectar y clasificar los ítems según su valor. Con lo cual se puede mejorar el control sobre la mercadería que tiene más importancia para el almacén. (Ferrin Gutiérrez, 2003)	Gestión	Clasificación ABC: -Índice de rotación de inventarios Número de rotaciones = Salidas de stock durante el periodo n / Stock medio durante el periodo “n” Pronóstico de demanda: Regresión lineal para hallar la correlación. $Y = a + b \cdot X$ $b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$ $a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum X}{n}$	Razón
Dependiente LA EFICIENCIA EN EL MANEJO DE INVENTARIOS	Silva (2007). “Consiste en hacer una actividad en menor costo posible y en el menor tiempo sin desperdiciar recursos económicos, materiales y humanos, y a la vez implica hacer bien el trabajo.	La eficiencia tiene relación directa entre el resultado alcanzado y lo recursos utilizados. (Gutiérrez, 2014, p.20)	Control de devoluciones	(Total mercancía devuelta/ Total de mercancía despachada) * 100	Razón
			Cumplimiento de entrega de pedidos	(Número de órdenes despachadas/Número de órdenes de pedidos mensuales)*100	

2.3. Población, muestra y muestreo

2.3.1. Población:

Datos históricos de los movimientos de entradas y salidas de los productos agroquímicos en la Empresa División Agrícola Piaggio SA durante 3 meses de observación.

2.3.2. Muestra

Datos históricos de los movimientos de entradas y salidas de los productos agroquímicos en la Empresa División Agrícola Piaggio SA durante 3 meses de observación.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

✓ Fichas de datos.

Para recoger datos de la situación actual y posterior de la eficiencia en el manejo de inventarios antes y después de la aplicación del Modelo de Gestión Logística en la Empresa División Agrícola Piaggio SA. Se utilizarán las siguientes fichas de datos:

- ❖ Nivel de cumplimiento de despacho. (Ver en anexo 1)
- ❖ Ventas en el mes de Julio. (Ver en anexo 2)
- ❖ Ventas en el mes de Agosto. (Ver en anexo 3)
- ❖ Ventas en el mes de Setiembre. (Ver en anexo 4)
- ❖ Resumen de ventas. (Ver en anexo 5)
- ❖ Proyección de demanda. (Ver en anexo 6)

Para la validación y confiabilidad se utilizarán las técnicas tal como se describe en los antecedentes referente a Pantoja en su tesis “Propuesta De Un Sistema Logístico De Planificación De Inventarios Para Aprovisionamiento De Una Empresa Comercial Agropecuaria”, así como también Medina en su tesis “Plan de mejoramiento logístico para los procesos de almacenamiento y despacho de la empresa Construvarios S.A.S.” se procedió a utilizar los instrumentos fichas de datos.

2.5. Procedimiento

Analizaremos la situación actual de la eficiencia en el manejo de inventarios en la empresa División Agrícola Piaggio S.A. recolectando información de los datos históricos de los productos agroquímicos almacenados, para luego la información ser procesada en Excel. Se analizará la información obtenida con respecto a la rotación

de inventarios y las devoluciones de los productos con malformación. Posteriormente se calculará la eficiencia del manejo de inventarios con las formulas propuestas. Asimismo se diseñará el sistema de gestión logística en base a Big Data que consistirá en Instalar el programa Big Data en una laptop, también se diseñará el modelo ABC de acuerdo a las familias de productos. La información se almacenará en el sistema Big Data. Luego se implementará el modelo de Gestión Logística en base a Big Data. Sumando a ello, se informará a todo el personal de los cambios en el almacén, se redistribuirán los productos de acuerdo al método ABC y se utilizará el programa Big Data para ingresar todos los datos y movimientos que se hace en el área logística. Finalmente, se evaluará la situación posterior de la eficiencia en el manejo de inventarios después de haber implementado el modelo de gestión logística en base a Big Data en la empresa División Agrícola Piaggio S.A. Allí se analizarán los datos actuales del manejo de inventarios, se calculará la eficiencia del manejo de inventarios, se harán comparaciones del antes y después de la eficiencia del manejo de inventarios y se sacarán las debidas conclusiones.

2.6. Métodos de análisis de datos

- Método Deductivo: Debido que parte de lo general a lo particular, aplicando los conocimientos aprendidos a la realidad de Empresa División Agrícola Piaggio SA.
- Método Analítico: Permite efectuar el análisis de un todo en sus partes. Este método se utilizó en la elaboración de la situación actual de la gestión logística en la empresa.
- Método de Síntesis: Permitió resumir los conocimientos obtenidos del estudio. Este método fue empleado en la elaboración de conclusiones y recomendaciones.

2.7. Aspectos éticos

Según el artículo 14 de investigación de la Universidad César Vallejo, el requisito principal para desarrollar una tesis es que tengamos el permiso de la empresa en cuestión, además de ello se debe evitar cualquier intento de plagio en el proyecto de tesis.

III. RESULTADOS

3.1. Analizar la situación actual de la eficiencia en el manejo de inventarios antes de la aplicación del Modelo de Gestión Logística en la Empresa División Agrícola Piaggio SA.

El historial de ventas de los meses de Abril a Junio del presente año, se utilizaron para ver cuál es el porcentaje de participación de cada uno de ellos, los cuales están resumidas en la tabla 2 y el anexo 7 se encuentra la información completa.

Tabla 2: Ventas Abril-Junio 2019:

Mes	Cajas Vendidas	Valor Venta	% Participación
Abril	24,945.00	\$5,341,560.00	32.58%
Mayo	23,486.00	\$5,383,560.00	32.83%
Junio	26,469.00	\$5,672,400.00	34.59%
Total	74,900.00	\$16,397,520.00	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: Durante los meses de abril tuvo 32.58 % de participación, mayo tuvo 32.83 % de participación y junio tiene 34.59% de participación, sumando un total de 74900 cajas de productos vendidos, teniendo valor monetario de un total de \$ 16 397 520.

Los productos se hacían una vez al mes, teniendo poca coordinación con los promotores de venta y muchas veces los pedidos no lograban completarse y al hacerse un solo lote al mes, los productos se almacenan según se produzcan, causando demoras al tratar de encontrar los productos, algunos de ellos quedan escondidos y cuando aparecen ya están vencidos. Ubicándose en la tabla 3 y tabla 4.

Tabla 3: Rotación de Inventario por mes

Mes	Salidas de Stock	Stock Medio	Rotación	
Abril	25310	27001	0.94	Veces
Mayo	23936	27187	0.88	Veces
Junio	26251	28782	0.91	Veces

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La cantidad promedio de inventario disponible durante el mes de Abril se ha renovado o entregado 0.94 veces a lo largo del mes.

Tabla 4: Días de rotación

Mes	Días * mes	Rotación	Rotación en días
-----	------------	----------	------------------

Abril	30	0.94	32	días * rotación
Mayo	30	0.88	34	días * rotación
Junio	30	0.91	33	días * rotación

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En promedio durante el mes de Abril su rotación se renueva cada 32 días.

En la división agrícola, la devolución de productos es un tema muy crítico ya que afecta la imagen y pérdidas económicas, puesto que distribuye a nivel nacional y lo que más quiere es manejar correctamente el capital de trabajo y las utilidades. Los clientes devuelven la mercadería porque se vencieron los productos, llegaron malformados o a punto de explotar, causando incomodidad e incredibilidad hacia la empresa. Estas se resumen en la tabla 5.

Tabla 5: Devolución de Productos:

Mes	Total Mercancía Devuelta	Total de Mercancía Despacha	% Indicador	% Devoluciones	Perdidas \$
Abril	1817	25310	92.82%	7.18%	\$354,468.00
Mayo	1834	23936	92.34%	7.66%	\$371,724.00
Junio	2033	26251	92.26%	7.74%	\$379,980.00

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La empresa División Agrícola Piaggio en los meses anteriores logró tener el 92.26% de mercancía conforme y el 7.74% han sido devueltos siendo \$379,980.00 de perdidas monetarias por devolución de productos.

La producción muchas veces no cubre los pedidos de los clientes, y esto es pérdida de ventas y confiabilidad de los clientes. Descritos en la tabla 6.

Tabla 6: Pedidos no Conformes:

Mes	Número de Ordenes Despachadas	Número de Pedidos Mensuales	% Indicador	% No Conformes	Perdidas \$
Abril	25310	26762	94.57%	5.43%	\$276,564.00
Mayo	23936	25320	94.53%	5.47%	\$281,088.00
Junio	26251	28003	93.74%	6.26%	\$319,584.00

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La empresa División Agrícola Piaggio en los meses anteriores logró tener el 93.74% de despachos conformes. Asimismo, el 6.26% no se lograron despachar representando \$319,584.00.

3.2. Elaborar e Implementar el modelo ABC, el método de Regresión Lineal y el sistema Big Data para Mejorar la Eficiencia en el Manejo de Inventarios de la Empresa División Agrícola Piaggio SA.

Debido a que constantemente los productos son devueltos por malformaciones o fechas de vencimiento, se optó por realizar el modelo ABC en base a las ventas y con ello, ponemos en primera fila los productos que más se venden representando el 79.31% del total, en segunda fila el 15.53% y en tercera fila lo restante. Esto permitirá encontrar con mayor facilidad los productos con mayor salida y mejores utilidades.

Tabla 7: Modelo ABC:

	Zona	N° Productos	% Participación de Productos	Ventas	% Ventas Acumuladas
0 - 80%	A	63	57%	\$11,956,032.00	79.31%
80% - 95%	B	28	25%	\$2,341,620.00	15.53%
95% - 100%	C	20	18%	\$777,996.00	5.16%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El 57 % de los productos de la empresa de la zona A equivalen a 63 de estos y representan un 79.31 % de las ventas acumuladas por un monto asegurado en ventas de \$11, 956,032.00.

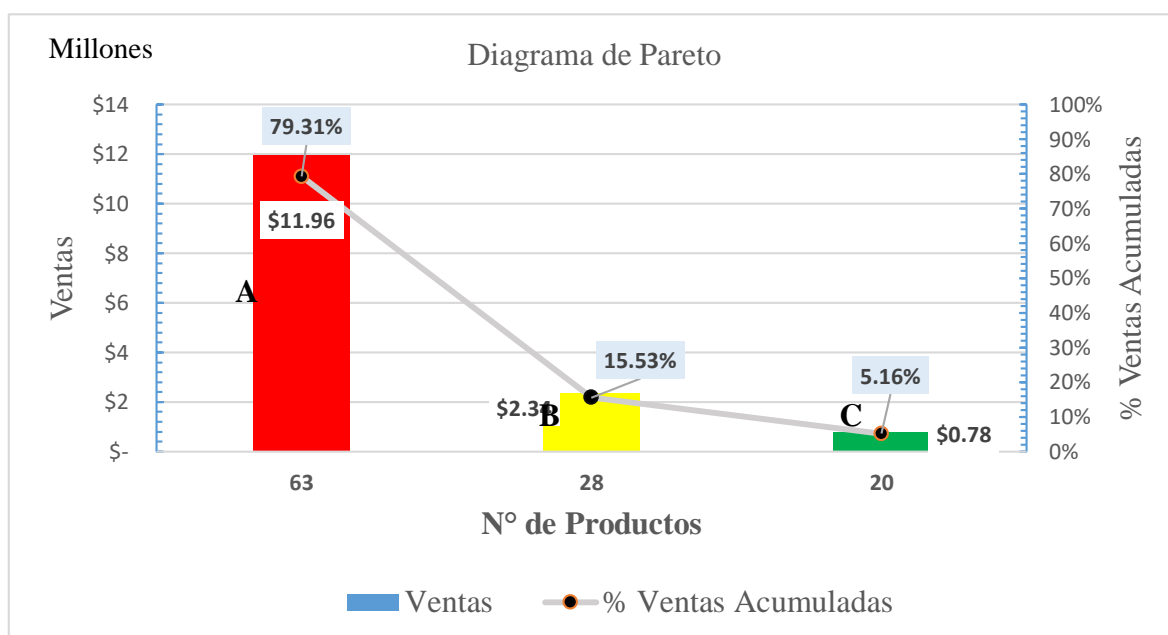


Figura 1: Diagrama de Pareto

Fuente: elaboración propia

Interpretación: La zona A está conformada por 63 productos el cual representan el 79.31 % de las ventas y representa un monto de \$ 11, 956,032.00 el cual debemos darle una mayor importancia a esta zona ya que esta ofrece un camino preciso sobre los productos con una mayor rotación de inventarios.

Gracias a los datos históricos de las ventas en los meses anteriores se logró calcular la demanda para los siguientes meses debido a que los productos agroquímicos son utilizados durante todo el año, debido a que el Perú siembra durante todo el año. El resumen del pronóstico de demanda se encuentra en la Tabla 8.

Tabla 8: Pronóstico de Demanda

Mes	Pronóstico Cantidades
Julio	29,218.00
Agosto	29,835.00
Setiembre	30,455.00

Fuente: Elaboración propia

Presentamos un software que ayudará a estructurar mejor la información en el almacén encontrándose en la figura 2, el cual servirá de gran ayuda a la persona encargada de llevar dicho control de las entradas, salidas, devoluciones, pedidos, de los productos terminados.

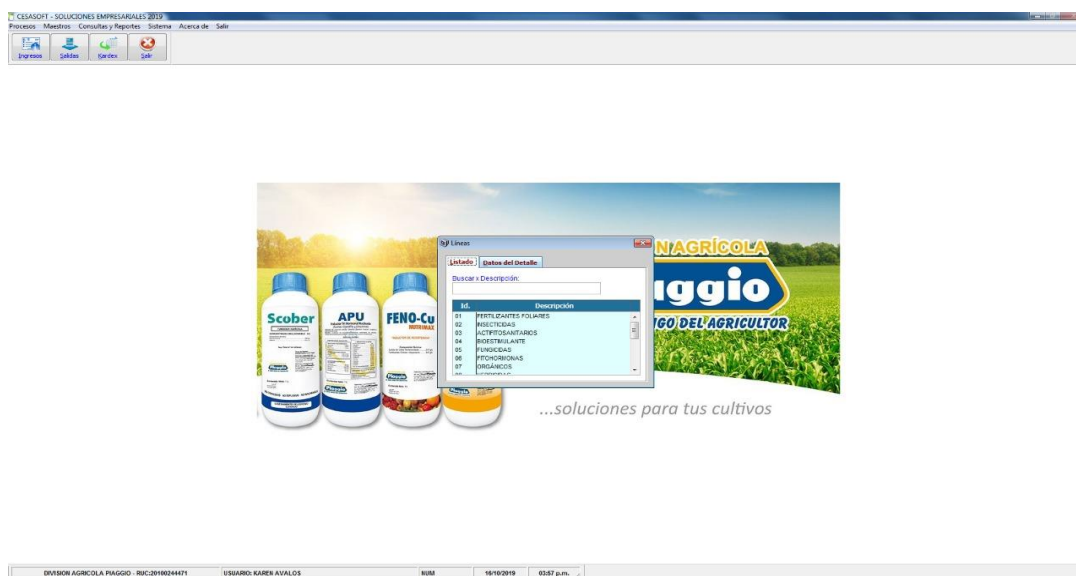


Figura 2: Sistema Big Data

Fuente: Elaboración propia

El modelo de gestión se encuentra en funcionamiento en la empresa.

Las ventas realizadas en los meses de Julio a Setiembre del año 2019 fueron más exactas gracias al pronóstico de demanda y estas se encuentran en el anexo N°9 y el resumen en la tabla 9.

Tabla 9: Resumen de ventas Julio-Setiembre 2019:

Mes	Cajas Vendidas	Valor Venta	% Participación	% Aumento
Julio	29,218.00	\$5,780,268.00	32.62%	9%
Agosto	29,835.00	\$5,906,448.00	33.33%	2%
Setiembre	30,455.00	\$6,034,542.00	34.05%	2%
Total	89,508.00	\$17,721,258.00	100.00%	

Fuente: Elaboración propia

Se diseñó el modelo de la distribución del almacén en base al modelo ABC como muestra la Figura 3, el cual sirvió para reordenar y aprovechar eficientemente el espacio disponible en almacén de acuerdo a la capacidad de almacenaje.

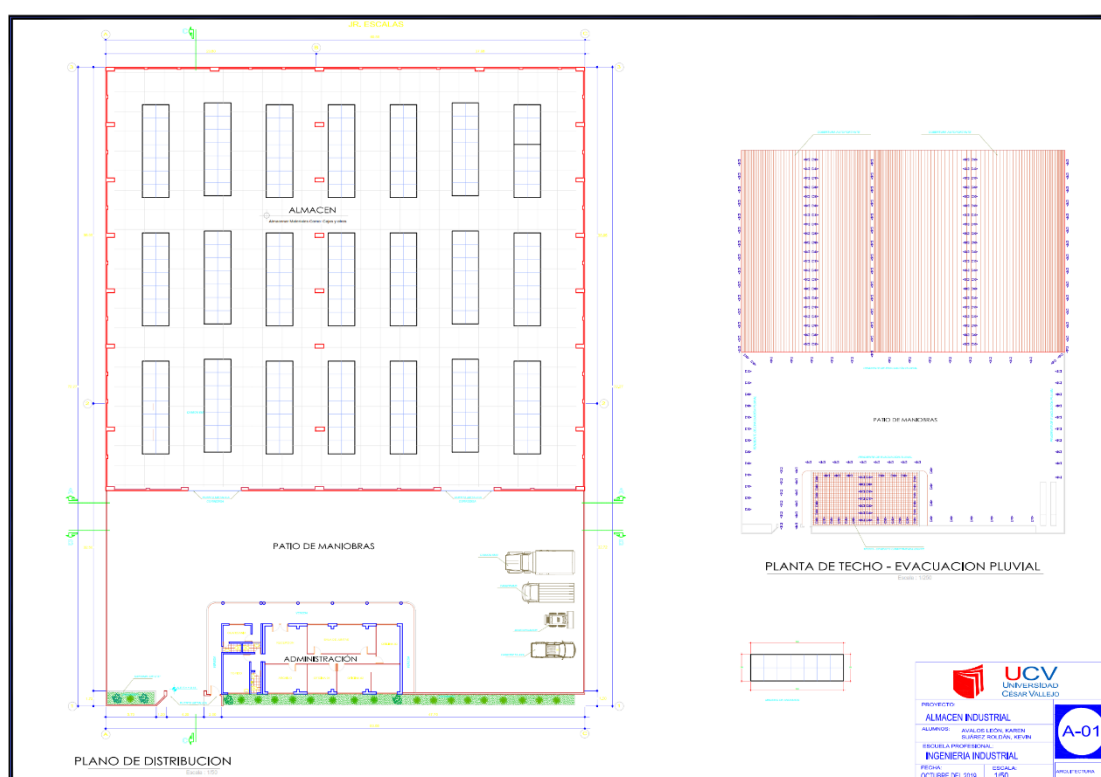


Figura 3: Diseño de Almacén ABC

Fuente: Elaboración Propia

3.3. Evaluar la situación posterior de la eficiencia en el manejo de inventarios después de haber implementado el Modelo de Gestión Logística en la Empresa División Agrícola Piaggio SA.

En la Empresa se optó por realizar la producción 2 veces al mes, mientras que los promotores realizan los pedidos en las diferentes agrícolas del país, la empresa ya está produciendo un primer lote en la quincena del mes, logrando suministrar a sus clientes una parte del pedido para que puedan ir vendiendo a sus clientes finales. Asimismo con el siguiente lote, para así lograr entregar sus pedidos a tiempo, evitando retrasos o que los productos venzan antes de tiempo. Por otro lado el capital retorna mucho más antes para que la empresa siga produciendo. Esta información esta constatada en la tabla 10 y tabla 11.

Tabla 10: Rotación de Inventario por mes

Mes	Salidas de Stock	Stock Medio	Rotación
Julio	28957	14478.5	2 veces
Agosto	29568	14784	2 veces
Setiembre	30181	15090.5	2 veces

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La cantidad promedio de inventario disponible durante el mes de Setiembre se ha renovado o entregado 2 veces a lo largo del mes.

Tabla 11: Días de rotación

Mes	Días * mes	Rotación	Rotación en días
Abril	30	2.00	15 días * rotación
Mayo	30	2.00	días * rotación
Junio	30	2.00	días * rotación

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En promedio durante el mes de setiembre su rotación se renueva cada 15 días.

En el almacén de la División Agrícola, no se están presentando devoluciones por mercadería en malas condiciones como malformaciones, o productos a punto de

explotar, ni tampoco son devueltos por fechas de vencimiento cercanas o productos vencidos y estos datos se encuentran en la tabla 12.

Tabla 12: Devolución de Productos:

Mes	Total mercancía devuelta	Total de mercancía despacha	% Devoluciones	% Indicador
Julio	0	29218	0.00%	100.00%
Agosto	0	29835	0.00%	100.00%
Setiembre	0	30455	0.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La empresa División Agrícola Piaggio ha logrado superarse, y ya no cuenta con productos devueltos.

En la empresa se están logrando cumplir con todos los pedidos gracias al pronóstico de demanda y a la producción de dos lotes al mes, con esto las entregas son muy rápidas y se logra cumplir con los pedidos, Dichos datos están en la Tabla 13.

Tabla 13: Pedidos no Conformes:

Mes	Número de órdenes despachadas	Número de pedidos mensuales	% No conformes	% Indicador
Julio	29218	29218	0.00%	100.00%
Agosto	29835	29835	0.00%	100.00%
Setiembre	30455	30455	0.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La empresa División Agrícola Piaggio está logrando cumplir al 100% con sus órdenes de pedidos.

Resumen de eficiencia en el manejo de inventarios

Luego de haber obtenido los datos de la eficiencia, evaluamos si ha mejorado. En la tabla 14 se presenta el resumen.

Tabla 14: Comparación de Eficiencia

ANTES	DESPUÉS
93%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Prueba de Hipótesis

Prueba de normalidad

Para contrastar la hipótesis planteada en esta investigación utilizaremos la prueba T Student, Primero aplicaremos la prueba de Shapiro-Wilk por ser una muestra menor a 30, para verificar que los datos siguen una distribución normal. Las hipótesis para la prueba de normalidad son las siguientes:

H₀: los datos de la eficiencia siguen una distribución normal

H₁: los datos de la eficiencia no siguen una distribución normal.

Aplicando el software SPSS se obtiene el siguiente resultado:

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Antes	,750	3	,15
Después	.	3	.

De la tabla anterior observamos que la prueba de Shapiro-Wilk presenta un nivel de significancia (Sig.) de 0.15, el cual es mayor que 0.05, aceptándose la hipótesis nula. Por lo tanto los datos de la eficiencia siguen una distribución normal.

Prueba de hipótesis para la investigación

Para prueba de hipótesis de plantearon las siguientes hipótesis:

H₀: El diseño e implementación de un modelo de gestión logística no mejorará la Eficiencia en el Manejo de Inventarios de la Empresa División Agrícola Piaggio,

H₁: El diseño e Implementación de un Modelo de Gestión Logística mejorará la Eficiencia en el Manejo de Inventarios de la Empresa División Agrícola Piaggio.

Se utilizó la prueba T Student para realizar la prueba de hipótesis para muestras relacionadas con el software estadístico SPSS, obteniéndose el siguiente resultado:

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Antes – Después	- 6,66667	,57735	,33333	-8,10088	-5,23245	-20,000	2	,002

De la tabla anterior, encontramos que el nivel de significancia de 0.002 en la prueba t para muestras relacionadas. Este valor es menor que 0.025($0.05/2=0.025$ contraste bilateral), por lo tanto podemos afirmar que se rechaza la hipótesis nula. Podemos concluir que el diseño de un modelo de gestión logística mejorará la Eficiencia en el Manejo de Inventarios de la Empresa División Agrícola Piaggio, Lima 2019.

IV. DISCUSIÓN

La cantidad promedio de inventario disponible durante el mes de Abril se ha renovado o entregado 0.94 veces a lo largo del mes.

La empresa División Agrícola Piaggio en los meses anteriores logró tener el 92.26% de mercancía conforme y el 7.74% han sido devueltos siendo \$379,980.00 de pérdidas monetarias por devolución de productos. Por otro lado, Pantoja, (2016) Autor de tesis con nombre “ Propuesta de un Sistema Logístico De Planificación De Inventarios Para Aprovechamiento De Una Empresa Comercial Agropecuaria analizó que los productos vencidos del año 2014 fueron de S/.10 220,82, esperando disminuir este monto en un 100 por ciento con ayuda de los procedimientos del nuevo sistema que se propone.

La empresa División Agrícola Piaggio en los meses anteriores logró tener el 93.74% de despachos conformes. Asimismo, el 6.26% no se lograron despachar representando \$319,584.00. Por otro lado, Huamán y Torre (2018) En su tesis denominada “Diseño e implementación de un modelo de gestión logística para

mejorar la eficiencia en el manejo de inventarios de la Corporación Argonsa S.A.C.”, diseñaron un sistema de gestión de inventarios y almacenes utilizando como herramienta el método ABC para así redistribuir el almacén para ser eficiente. Al final, llegó a la conclusión que la nueva gestión logística mejoró la eficiencia en donde se ahorró S/. 20 943.74.

La zona A está conformada por 63 productos el cual representan el 79.31 % de las ventas y representa un monto de \$ 11, 956,032.00 el cual debemos darle una mayor importancia a esta zona ya que esta ofrece un camino preciso sobre los productos con una mayor rotación de inventarios. En cambio, Ramos y Flores (2013), en su tesis titulado “Análisis y Propuesta de Implementación de Pronósticos, Gestión de inventarios y almacenes en una Comercializadora de Vidrios y Aluminios”, presentada en la Universidad Católica del Perú, identificaron que “la empresa cuenta con ventajas económicas que aun en su larga vida no lo identifican y se está perdiendo grandes beneficios para su organización. En Gestión de Inventarios, la herramienta más usada es el método ABC el cual permite que la empresa conozca que el 20 por ciento de sus productos engloba el 80 por ciento del valor de su inventario.

La cantidad promedio de inventario disponible durante el mes de Setiembre se ha renovado o entregado 2 veces a lo largo del mes. Así también, Medina y Pineda (2016) realizaron su investigación denominada “Plan de mejoramiento logístico para los procesos de almacenamiento y despacho de la empresa Construvarios S.A.S.” donde determinaron que el pronóstico de ventas realizado para el 2015 es de 4%, a partir de ello, la empresa tendrá más conocimiento para realizar su planeación de ingresos y salidas de los productos de almacén.

La empresa División Agrícola Piaggio ha logrado superarse, y ya no cuenta con productos devueltos. Como también está logrando cumplir al 100% con sus órdenes de pedidos. Nuevamente, Pantoja, (2016) Autor de tesis con nombre “Propuesta de un Sistema Logístico De Planificación De Inventarios Para Aprovisionamiento De Una Empresa Comercial Agropecuaria” evaluó que cuando el almacén está ordenado los despachos no conformes se reducen a cero.

V. CONCLUSIONES

5.1. Con el análisis de la situación actual de la eficiencia en el manejo de inventarios antes de la aplicación del Modelo de Gestión Logística en la Empresa División Agrícola Piaggio SA, se encontró a un 93% debido a las devoluciones y pedidos no conformes. En términos monetarios, equivale a \$699,564.00 mensuales.

5.2. Se elaboró e Implementó el modelo ABC, el método de Regresión Lineal y el sistema Big Data para Mejorar la Eficiencia en el Manejo de Inventarios de la Empresa División Agrícola Piaggio SA. Los cuales, el método ABC sirvió para reducir las devoluciones por motivos de fecha de vencimiento, productos malformados y para reordenar los productos terminados de acuerdo a los productos que más se venden y generan mayores ganancias, el cual está conformada por 63 productos representando el 79.31 % de las ventas y representa un monto de \$ 11,956,032.00. El método de Regresión Lineal sirvió para calcular la demanda y reducir los pedidos no conformes por falta de stock, para que tener mayor exactitud del inventario. Y el Sistema Big Data ayudó a tener un buen manejo de la información, con ello se tiene el control de las entradas, salidas, devoluciones, stock de la mercadería.

5.3. Finalmente se evaluó la situación posterior de la eficiencia en el manejo de inventarios después de haber implementado el Modelo de Gestión Logística en la Empresa División Agrícola Piaggio SA. Logrando alcanzar el 100% donde hay cero devoluciones y cero pedidos no conformes de los productos.

5.4. En conclusión se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, el diseño de un modelo de gestión logística mejoró la Eficiencia en el Manejo de Inventarios de la Empresa División Agrícola Piaggio, Lima 2019.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Aplicar el modelo de programación lineal. Se logra reducir las pérdidas de ventas por falta de stock.
- 6.2. El método ABC logra proveer un adecuado control y seguimiento de las existencias en almacén, con base a la clasificación, permite dirigir la ubicación de los productos en el almacén con vistas a obtener una correcta distribución y reduce las devoluciones por productos mal formados o con fecha de vencimiento.
- 6.3. Para las futuras investigaciones de la empresa es recomendable realizar seguimientos a los nuevos datos y así mantener actualizado el sistema para su mejor control del sistema implementado, con el fin de verificar, actualizar información y/o aplicar las medidas correctivas convenientes.
- 6.4. Se debe capacitar al personal a cargo del almacén, responsabilizar y controlar a los involucrados directos en las actividades diarias con el manejo del almacén y los inventarios contenidos en éste modelo, con el propósito de poder lograr una adecuada gestión.
- 6.5. Para las próximas producciones nuevas, cuando ingrese un nuevo producto a su almacén, revisar la etiqueta donde se detallan los grados al que debe ser acondicionado, para proceder a colocar en los andamios del almacén.
- 6.6. A cada producto se le debe asignar un código, ubicación según clasificación por el método ABC, e inmediatamente añadirlo al sistema para mantener informado al personal de ventas o promotores de las diferentes zonas del país.
- 6.7. Como ingenieros industriales, muy aparte del sistema propuesto e implementado, es necesario recomendar que toda empresa, relacionado con el mismo rubro o no, deben poner en práctica la metodología 5S para mantener orden y limpieza en el almacén de sus insumos o productos terminados, ya que contribuye con la reputación de la empresa.

VII. REFERENCIAS

ALVAREZ TANAKA, Raúl y CORRALES RIVEROS, César, 2011. *Análisis y Propuesta de Implementación de Pronósticos y Gestión de Inventarios en una Distribuidora de Productos de Consumo Masivo* (en línea). Tesis de Grado. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú (consulta: 27 de mayo de 2019). Disponible en: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/302>

BALAGUERÓ, Thaís, 2017. Dos ejemplos de los usos del big data en una empresa. En: *Deusto Formación* (en línea). Disponible en: <https://www.deustoformacion.com/blog/gestion-empresas/2-ejemplos-usos-big-data-empresa> (consulta: 07 de julio de 2019).

BERNAL, JORGE, 2013, Gestión de stocks: Cómo controlar el inventario de un producto para evitar roturas de stock y minimizar los gastos | PDCA Home. *Pdcahome.com* (en línea). 2013. (Citado el: 28 Mayo 2019). Disponible en: <https://www.pdcahome.com/5613/gestion-de-stocks-como-calcular-el-nivel-de-stock-de-un-producto-para-minimizar-los-gastos/>

BETANCOURT QUINTERO, Diego. *La regresión lineal para pronosticar la demanda*. En: *Ingenio Empresa*. [En línea]. 24 de febrero de 2016. [Citado el: 03 de julio de 2019]. www.ingenioempresa.com/regresion-lineal.

GONZÁLES TORRADO, David y SÁNCHEZ BARAJAS, Germán, 2010. *Diseño de un Modelo de Gestión de Inventarios Para la Empresa Importadora de Vinos y Licores Global Wine And Spirits Ltda* (en línea). Tesis de Grado. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana (consulta: 28 de mayo de 2019). Disponible en: <https://javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis423.pdf>.

GUTIÉRREZ, Valentina y VIDAL, Carlos, 2008. Modelos de Gestión de Inventarios en Cadenas de Abastecimiento. *Revista Facultad de Ingeniería* (en línea). Colombia: Home, n°.43, pp.134-149 (consulta: 28 de mayo de 2019). Disponible en: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ingenieria/article/view/18765/16074>.

HUAMÁN MOROCHOH, Khaterin Y TORRES URIOL, Gabriela, 2018. *Diseño E Implementación De Un Modelo De Gestión Logística Para Mejorar La Eficiencia En El Manejo De Inventarios De La Corporación Argonsa S.A.C.* (en línea). Tesis de Grado.

Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo (consulta: 29 de mayo de 2019). Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/11921/Huam%c3%a1n%20Moroch%20Khaterin%20Mercedes%3b%20Torres%20Uriol%20Gabriela%20Irene.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MEDINA, Jina y SÁNCHEZ, Carlos, 2016. *Plan de mejoramiento logístico para los procesos de almacenamiento y despacho de la empresa Construvarios S.A.S (en línea)*. Tesis de grado. Colombia: Universidad Industrial de Santander (consulta 03 de junio de 2019). Disponible en <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/161223.pdf>

MOHAMAD, Jaber, 2009. *Inventory Management Non- Classical Views*. United States: Taylor and Francis Group, LLC (consultation: July 10, 2019). ISBN 978-1-4200-7997-5

MONTERO Rodrigo, 2009, Gestión de Inventarios. *Negocios Globales* [en línea]. 2009. [Citado el: 27 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://www.emb.cl/negociosglobales/articulo.mvc?xid=769&edi=33&xit=gestion-de-inventario>

MUCKSTADT, John A. and SAPRA, Amar, 2010. *Principles of Inventory Management: When You Are Down to Four, Order More* (on line). New York: Springer Science (consultation: July 10, 2019). ISBN 978-0-387-24492-1. Available in: https://books.google.com.pe/books?id=UPRdLIH6BHQc&printsec=frontcover&dq=inventory+management&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwjXyeqA5a_jAhUQyFkKHVPHBAGQ6AEIKTAA#v=onepage&q=inventory%20management&f=false

PANTOJA RIVEROS, Katherine, 2016. *Propuesta De Un Sistema Logístico De Planificación De Inventarios Para Aprovisionamiento De Una Empresa Comercial Agropecuaria* (en línea). Tesis de grado. Arequipa: Universidad Nacional De San Agustín (consulta 03 de junio de 2019). Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/3422/Iiparik.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PIERRI GORDILLO, Vera, 2009. *Propuesta de un Sistema de Gestión de Inventarios Para Una Empresa de Metal Mecánica* (en línea). Trabajo fin de grado. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala (consulta: 27 mayo de 2019). Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2107_IN.pdf.

RAMOS, Karen y FLORES, Enrique, 2013. *Análisis y Propuesta de Implementación de Pronósticos, Gestión de Inventarios y Almacenes en una Comercializadora de Vidrios y Aluminios* (en línea). Trabajo fin de grado. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú (consulta: 27 de mayo de 2019). Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/4498/RAMOS_KAREN_Y_FLORES_ENRIQUE_INVENTARIOS_VIDRIOS_ALUMINIOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

SADRAOUI, Tarek and MCHIRGUI, Nejib, 2014. Supply Chain Management Optimization within Information System Development. *International Journal of Econometrics and Financial Management (in line)*. 2(2):59-71. (Consultation: July 10, 2019). Doi: 10.12691. Available in: <http://www.sciepub.com/reference/44421>

VIII. ANEXOS

Anexo 1: Nivel de cumplimiento de despacho por mes

Mes	Número de Ordenes Despachadas	Número de Pedidos Mensuales	% No Conformes	Indicador %
mes				
mes				

Fuente: Elaborado por Pantoja Riveros Katherine Yamelit, 2016

Anexo 2: ventas en un periodo determinado (Julio)

DESCRIPCIÓN	JULIO CANT	AGOSTO VALOR VENTA	% PART

Fuente: Elaborado por Jina Marcela Medina Rivera y Carlos Mario Sánchez Pineda, 2016

Anexo 3: ventas en un periodo determinado (Agosto)

DESCRIPCIÓN	AGOSTO CANT	SETIEMBRE VALOR VENTA	% PART

Fuente: Elaborado por Jina Marcela Medina Rivera y Carlos Mario Sánchez Pineda, 2016

Anexo 4: ventas en un periodo determinado (Setiembre)

DESCRIPCIÓN	Setiembre Cantidad	Setiembre Valor Venta	% Participación

Fuente:

Elaborado por Jina Marcela Medina Rivera y Carlos Mario Sánchez Pineda, 2016

Anexo 5: Resumen de ventas

Nº	DESCRIPCIÓN	VALOR EN VENTAS	% PART.
			%

Fuente: Elaborado por Jina Marcela Medina Rivera y Carlos Mario Sánchez Pineda, 2016

Anexo 6: Resumen para proyección de demanda

MES			
PRODUCTO	AUMENTO %	PRONÓSTICO CANTIDADES	PRONÓSTICO VENTAS

Fuente: Elaborado por Jina Marcela Medina Rivera y Carlos Mario Sánchez Pineda, 2016

Anexo 7: Resumen de ventas Enero- Junio 2019

Nº	Familia	Descripción	Valor Venta	% Participación
1	Orgánicos	APU Bio	\$340,200.00	2.26%
2	Fungicidas	Sulfotox	\$317,952.00	2.11%
3	Piaggio Semillas	Todo Semillas	\$317,832.00	2.11%
4	Fertiaggio	Fortiazul Plus	\$294,756.00	1.96%
5	Correctores	Nutrimax Nutrikel	\$292,320.00	1.94%
6	Fitohormonas	Apu	\$286,440.00	1.90%
7	Fertiaggio	Nutrimax Phos	\$262,440.00	1.74%
8	Orgánicos	Guanex Bio	\$252,396.00	1.67%
9	Actifitosanitarios	Sulfotox Bio	\$252,072.00	1.67%
10	Herbicidas	Barbaro	\$243,360.00	1.61%
11	Biológicos	Confi-BT	\$243,000.00	1.61%
12	Actifitosanitarios	Action Plus Zinc	\$239,568.00	1.59%
13	Fungicidas	Tebocur	\$238,992.00	1.59%
14	Fungicidas	Ranchero	\$238,200.00	1.58%
15	Fertiaggio	Power K-S36	\$227,520.00	1.51%
16	Regulador de Crecimiento	Nutrigibb	\$223,416.00	1.48%
17	Orgánicos	Suelo Verde	\$222,000.00	1.47%
18	Regulador de Agua	Superwet	\$216,432.00	1.44%
19	Fertilizantes Foliares	PK 28-45	\$212,280.00	1.41%
20	Fertilizantes Foliares	Kalimax K-300	\$208,320.00	1.38%
21	Fertiaggio	Tropical	\$207,684.00	1.38%
22	Bioestimulante	Aminol	\$207,276.00	1.37%
23	Fertilizantes Foliares	Transfrut Forte	\$205,632.00	1.36%
24	Fitohormonas	Koyllor	\$198,720.00	1.32%
25	Fitohormonas	Rootmass	\$198,000.00	1.31%
26	Actifitosanitarios	Vigor Bio	\$198,000.00	1.31%
27	Fertilizantes Foliares	Folphos P-435	\$197,640.00	1.31%
28	Productos Especiales	Hydrasol	\$197,640.00	1.31%
29	Fungicidas	Amistrobin Plus	\$195,960.00	1.30%
30	Regulador de Agua	Penetrup	\$191,256.00	1.27%

31	Herbicidas	Furioso	\$189,000.00	1.25%
32	Productos Especiales	En-Kapsula V-70	\$188,928.00	1.25%
33	Fertiapiaggio	BioPlus L+Zn	\$188,280.00	1.25%
34	Fungicidas	Sulfotox 80 WG	\$187,200.00	1.24%
35	Insecticidas	Shushupe	\$174,240.00	1.16%
36	Biológicos	Supressor	\$169,404.00	1.12%
37	Fertiapiaggio	Nitro Actibio	\$166,320.00	1.10%
38	Insecticidas	Ultrathion 400 EC	\$164,472.00	1.09%
39	Fertilizantes Foliares	Fortagizer	\$161,040.00	1.07%
40	Productos Especiales	Codesalt	\$160,080.00	1.06%
41	Regulador de Agua	Super Acid	\$156,552.00	1.04%
42	Insecticidas	Vortex	\$156,168.00	1.04%
43	Regulador de Agua	Super Humed	\$154,728.00	1.03%
44	Fungicidas	Yurak 250 EC	\$152,712.00	1.01%
45	Fungicidas	Tanking	\$149,256.00	0.99%
46	Productos Especiales	Sella +	\$148,176.00	0.98%
47	Fertiapiaggio	Quito Safp Bio	\$146,880.00	0.97%
48	Bioestimulante	Aminol Plus	\$144,432.00	0.96%
49	Insecticidas	Vortex 2,5% PS	\$139,008.00	0.92%
50	Fertilizantes Foliares	Stronger 10-34-5	\$132,600.00	0.88%
51	Actifitosanitarios	Feno Cu	\$131,712.00	0.87%
52	Fitohormonas	Koyllor Max	\$129,984.00	0.86%
53	Insecticidas	Larvuron 50 EC	\$128,832.00	0.85%
54	Insecticidas	Ciperfull 250 EC	\$128,640.00	0.85%
55	Actifitosanitarios	Action Plus Magnesio	\$127,920.00	0.85%
56	Insecticidas	Lambada	\$124,740.00	0.83%
57	Biológicos	D-Fender	\$122,472.00	0.81%
58	Actifitosanitarios	Action	\$121,212.00	0.80%
59	Actifitosanitarios	Macab NK 430	\$120,960.00	0.80%
60	Fitohormonas	Frutone	\$120,600.00	0.80%
61	Herbicidas	Atrazador	\$117,000.00	0.78%
62	Activadores de Suelos	Nutrimax Humi- Forte	\$112,860.00	0.75%
63	Fertilizantes Foliares	Nitrofol 30-10-10	\$112,320.00	0.75%
64	Fungicidas	Supra One 400 EC	\$111,744.00	0.74%
65	Actifitosanitarios	Action Plus Calcio	\$105,984.00	0.70%
66	Insecticidas	Abacar	\$105,840.00	0.70%
67	Bioestimulante	Fortialgae	\$103,680.00	0.69%
68	Insecticidas	Cosmo	\$102,180.00	0.68%
69	Biológicos	K-Oil V-20	\$92,796.00	0.62%
70	correctores	Nutrimax Cal-Bo- Zn	\$92,532.00	0.61%
71	Insecticidas	Argon	\$92,196.00	0.61%

72	Insecticidas	Pegazo	\$92,040.00	0.61%
73	Fungicidas	Benozon	\$91,224.00	0.61%
74	Activadores de Suelos	Nutrimax Fulvi-Forte	\$88,992.00	0.59%
75	Fungicidas	Pyribac	\$85,800.00	0.57%
76	Actifitosanitarios	Pare	\$84,960.00	0.56%
77	Fungicidas	Geocarb	\$83,952.00	0.56%
78	Herbicidas	Cañamex	\$83,160.00	0.55%
79	Insecticidas	Furte	\$80,520.00	0.53%
80	Fungicidas	Scober	\$79,920.00	0.53%
81	Insecticidas	Burza 5% SG	\$78,720.00	0.52%
82	Actifitosanitarios	Action Plus Cobre	\$77,760.00	0.52%
83	Bioestimulante	Piaggistim	\$75,456.00	0.50%
84	Fertilizantes Foliares	Piafol Speedy N-32	\$75,384.00	0.50%
85	correctores	Nutrimax Hierro	\$71,280.00	0.47%
86	Insecticidas	Fena 240 SC	\$70,560.00	0.47%
87	Insecticidas	Acetaprid 200 SP	\$66,960.00	0.44%
88	Insecticidas	Fentox	\$66,420.00	0.44%
89	Fertilizantes Foliares	Piafol 22-22-22	\$61,560.00	0.41%
90	Fungicidas	Galeon	\$61,440.00	0.41%
91	Fertilizantes Foliares	20-20-20 Plus	\$58,560.00	0.39%
92	correctores	Nutrimax Calcio Boro	\$55,656.00	0.37%
93	Fertilizantes Foliares	Piafol Power KS-550	\$53,508.00	0.35%
94	correctores	Nutrimax Zinc	\$51,240.00	0.34%
95	Herbicidas	Secaplus	\$50,232.00	0.33%
96	Fertilizantes Foliares	Piafol Power PHOS	\$48,240.00	0.32%
97	Fertilizantes Foliares	Folygrow 11-8-6	\$47,796.00	0.32%
98	Fungicidas	Galáctico	\$46,872.00	0.31%
99	insecticidas	Fipromax	\$44,640.00	0.30%
100	Fungicidas	Preciado 440 SC	\$43,980.00	0.29%
101	Herbicidas	Glitox	\$43,200.00	0.29%
102	correctores	Nutrimax Boro	\$43,200.00	0.29%
103	Nematicidas	Nemoxamil	\$37,200.00	0.25%
104	correctores	Nutrimax Calcio	\$36,600.00	0.24%
105	insecticidas	K-Oil V-20	\$31,200.00	0.21%
106	Fungicidas	Protectol	\$29,760.00	0.20%
107	Herbicidas	Rasar	\$28,320.00	0.19%
108	correctores	Nutrimax Magnesio	\$27,600.00	0.18%
109	Insecticidas	K-Oil Mineral	\$26,880.00	0.18%
110	Fungicidas	Amistrobin	\$23,148.00	0.15%
111	Fertiapiaggio	Guanex Bio	\$8,724.00	0.06%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8: Modelo ABC

Nº	Familia	Descripción	Costo Promedio	Unidades Vendidas (Cajas*12 Unidades)	Valor Total	Participación Relativa de Inventario	Participación Acumulada de Inventario	ABC	Participación Acumulada de Productos	% Representación de Inventario	% Representación de Productos
1	Orgánicos	APU Bio	\$420.00	810	\$340,200.00	2.26%	2.26%	A	0.90%	79.31%	56.76%
2	Fungicidas	Sulfotox	\$432.00	736	\$317,952.00	2.11%	4.37%	A	1.80%		
3	Piaggio Semillas	Todo Semillas	\$408.00	779	\$317,832.00	2.11%	6.47%	A	2.70%		
4	Fertiaggio	Fortiazul Plus	\$348.00	847	\$294,756.00	1.96%	8.43%	A	3.60%		
5	Correctores	Nutrimax Nutrikel	\$348.00	840	\$292,320.00	1.94%	10.37%	A	4.50%		
6	Fito hormonas	Apu	\$372.00	770	\$286,440.00	1.90%	12.27%	A	5.41%		
7	Fertiaggio	Nutrimax Phos	\$324.00	810	\$262,440.00	1.74%	14.01%	A	6.31%		
8	Orgánicos	Guanex Bio	\$324.00	779	\$252,396.00	1.67%	15.68%	A	7.21%		
9	Actifitosanitarios	Sulfotox Bio	\$324.00	778	\$252,072.00	1.67%	17.36%	A	8.11%		
10	Herbicidas	Barbaro	\$312.00	780	\$243,360.00	1.61%	18.97%	A	9.01%		
11	Biológicos	Confi-BT	\$324.00	750	\$243,000.00	1.61%	20.58%	A	9.91%		
12	Actifitosanitarios	Action Plus Zinc	\$336.00	713	\$239,568.00	1.59%	22.17%	A	10.81%		
13	Fungicidas	Tebocur	\$312.00	766	\$238,992.00	1.59%	23.76%	A	11.71%		
14	Fungicidas	Ranchero	\$300.00	794	\$238,200.00	1.58%	25.34%	A	12.61%		
15	Fertiaggio	Power K-S36	\$288.00	790	\$227,520.00	1.51%	26.84%	A	13.51%		
16	Regulador de Crecimiento	Nutrigibb	\$348.00	642	\$223,416.00	1.48%	28.33%	A	14.41%		
17	Orgánicos	Suelo Verde	\$300.00	740	\$222,000.00	1.47%	29.80%	A	15.32%		
18	Regulador de Agua	Superwet	\$324.00	668	\$216,432.00	1.44%	31.24%	A	16.22%		
19	Fertilizantes Foliares	PK 28-45	\$348.00	610	\$212,280.00	1.41%	32.64%	A	17.12%		

20	Fertilizantes Foliares	Kalimax K-300	\$336.00	620	\$208,320.00	1.38%	34.03%	A	18.02%
21	Fertiapiaggio	Tropical	\$324.00	641	\$207,684.00	1.38%	35.40%	A	18.92%
22	Bioestimulante	Aminol	\$276.00	751	\$207,276.00	1.37%	36.78%	A	19.82%
23	Fertilizantes Foliares	Transfrut Forte	\$288.00	714	\$205,632.00	1.36%	38.14%	A	20.72%
24	Fitohormonas	Koyllor	\$288.00	690	\$198,720.00	1.32%	39.46%	A	21.62%
25	Fitohormonas	Rootmass	\$300.00	660	\$198,000.00	1.31%	40.77%	A	22.52%
26	Actifitosanitarios	Vigor Bio	\$300.00	660	\$198,000.00	1.31%	42.09%	A	23.42%
27	Fertilizantes Foliares	Folphos P-435	\$324.00	610	\$197,640.00	1.31%	43.40%	A	24.32%
28	Productos Especiales	Hydrasol	\$324.00	610	\$197,640.00	1.31%	44.71%	A	25.23%
29	Fungicidas	Amistrobin Plus	\$276.00	710	\$195,960.00	1.30%	46.01%	A	26.13%
30	Regulador de Agua	Penetrup	\$312.00	613	\$191,256.00	1.27%	47.28%	A	27.03%
31	Herbicidas	Furioso	\$300.00	630	\$189,000.00	1.25%	48.53%	A	27.93%
32	Productos Especiales	En-Kapsula V-70	\$288.00	656	\$188,928.00	1.25%	49.78%	A	28.83%
33	Fertiapiaggio	BioPlus L+Zn	\$360.00	523	\$188,280.00	1.25%	51.03%	A	29.73%
34	Fungicidas	Sulfotox 80 WG	\$288.00	650	\$187,200.00	1.24%	52.27%	A	30.63%
35	Insecticidas	Shushupe	\$240.00	726	\$174,240.00	1.16%	53.43%	A	31.53%
36	Biológicos	Supressor	\$228.00	743	\$169,404.00	1.12%	54.55%	A	32.43%
37	Fertiapiaggio	Nitro Actibio	\$252.00	660	\$166,320.00	1.10%	55.66%	A	33.33%
38	Insecticidas	Ultrathion 400 EC	\$264.00	623	\$164,472.00	1.09%	56.75%	A	34.23%
39	Fertilizantes Foliares	Fortagizer	\$264.00	610	\$161,040.00	1.07%	57.82%	A	35.14%
40	Productos Especiales	Codesalt	\$276.00	580	\$160,080.00	1.06%	58.88%	A	36.04%

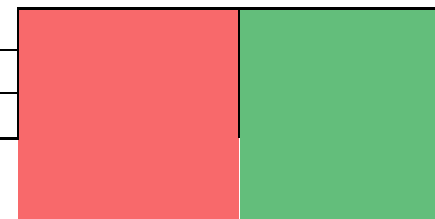
41	Regulador de Agua	Super Acid	\$264.00	593	\$156,552.00	1.04%	59.92%	A	36.94%
42	Insecticidas	Vortex	\$216.00	723	\$156,168.00	1.04%	60.95%	A	37.84%
43	Regulador de Agua	Super Humed	\$252.00	614	\$154,728.00	1.03%	61.98%	A	38.74%
44	Fungicidas	Yurak 250 EC	\$252.00	606	\$152,712.00	1.01%	62.99%	A	39.64%
45	Fungicidas	Tanking	\$216.00	691	\$149,256.00	0.99%	63.98%	A	40.54%
46	Productos Especiales	Sella +	\$216.00	686	\$148,176.00	0.98%	64.96%	A	41.44%
47	Fertiapiaggio	Quito Safp Bio	\$204.00	720	\$146,880.00	0.97%	65.94%	A	42.34%
48	Bioestimulante	Aminol Plus	\$204.00	708	\$144,432.00	0.96%	66.90%	A	43.24%
49	Insecticidas	Vortex 2,5% PS	\$192.00	724	\$139,008.00	0.92%	67.82%	A	44.14%
50	Fertilizantes Foliares	Stronger 10-34-5	\$204.00	650	\$132,600.00	0.88%	68.70%	A	45.05%
51	Actifitosanitarios	Feno Cu	\$192.00	686	\$131,712.00	0.87%	69.57%	A	45.95%
52	Fitohormonas	Koyllor Max	\$192.00	677	\$129,984.00	0.86%	70.43%	A	46.85%
53	Insecticidas	Larvuron 50 EC	\$192.00	671	\$128,832.00	0.85%	71.29%	A	47.75%
54	Insecticidas	Ciperfull 250 EC	\$192.00	670	\$128,640.00	0.85%	72.14%	A	48.65%
55	Actifitosanitarios	Action Plus Magnesio	\$156.00	820	\$127,920.00	0.85%	72.99%	A	49.55%
56	Insecticidas	Lambada	\$180.00	693	\$124,740.00	0.83%	73.82%	A	50.45%
57	Biológicos	D-Fender	\$168.00	729	\$122,472.00	0.81%	74.63%	A	51.35%
58	Actifitosanitarios	Action	\$156.00	777	\$121,212.00	0.80%	75.43%	A	52.25%
59	Actifitosanitarios	Macab NK 430	\$144.00	840	\$120,960.00	0.80%	76.24%	A	53.15%
60	Fitohormonas	Frutone	\$180.00	670	\$120,600.00	0.80%	77.04%	A	54.05%
61	Herbicidas	Atrazador	\$180.00	650	\$117,000.00	0.78%	77.81%	A	54.95%
62	Activadores de Suelos	Nutrimax Humi-Forte	\$132.00	855	\$112,860.00	0.75%	78.56%	A	55.86%

63	Fertilizantes Foliares	Nitrofol 30-10-10	\$192.00	585	\$112,320.00	0.75%	79.31%	A	56.76%		
64	Fungicidas	Supra One 400 EC	\$192.00	582	\$111,744.00	0.74%	80.05%	B	57.66%	15.53%	25.23%
65	Actifitosanitarios	Action Plus Calcio	\$144.00	736	\$105,984.00	0.70%	80.75%	B	58.56%		
66	Insecticidas	Abacar	\$168.00	630	\$105,840.00	0.70%	81.45%	B	59.46%		
67	Bioestimulante	Fortialgae	\$144.00	720	\$103,680.00	0.69%	82.14%	B	60.36%		
68	Insecticidas	Cosmo	\$156.00	655	\$102,180.00	0.68%	82.82%	B	61.26%		
69	Biológicos	K-Oil V-20	\$132.00	703	\$92,796.00	0.62%	83.43%	B	62.16%		
70	correctores	Nutrimax Cal-Bo-Zn	\$132.00	701	\$92,532.00	0.61%	84.05%	B	63.06%		
71	Insecticidas	Argon	\$156.00	591	\$92,196.00	0.61%	84.66%	B	63.96%		
72	Insecticidas	Pegazo	\$120.00	767	\$92,040.00	0.61%	85.27%	B	64.86%		
73	Fungicidas	Benozon	\$168.00	543	\$91,224.00	0.61%	85.88%	B	65.77%		
74	Activadores de Suelos	Nutrimax Fulvi-Forte	\$144.00	618	\$88,992.00	0.59%	86.47%	B	66.67%		
75	Fungicidas	Pyribac	\$132.00	650	\$85,800.00	0.57%	87.03%	B	67.57%		
76	Actifitosanitarios	Pare	\$120.00	708	\$84,960.00	0.56%	87.60%	B	68.47%		
77	Fungicidas	Geocarb	\$144.00	583	\$83,952.00	0.56%	88.16%	B	69.37%		
78	Herbicidas	Cañamex	\$132.00	630	\$83,160.00	0.55%	88.71%	B	70.27%		
79	Insecticidas	Furte	\$132.00	610	\$80,520.00	0.53%	89.24%	B	71.17%		
80	Fungicidas	Scober	\$108.00	740	\$79,920.00	0.53%	89.77%	B	72.07%		
81	Insecticidas	Burza 5% SG	\$96.00	820	\$78,720.00	0.52%	90.29%	B	72.97%		
82	Actifitosanitarios	Action Plus Cobre	\$108.00	720	\$77,760.00	0.52%	90.81%	B	73.87%		
83	Bioestimulante	Piaggistim	\$96.00	786	\$75,456.00	0.50%	91.31%	B	74.77%		
84	Fertilizantes Foliares	Piafol Speedy N-32	\$108.00	698	\$75,384.00	0.50%	91.81%	B	75.68%		
85	correctores	Nutrimax Hierro	\$108.00	660	\$71,280.00	0.47%	92.28%	B	76.58%		
86	Insecticidas	Fena 240 SC	\$96.00	735	\$70,560.00	0.47%	92.75%	B	77.48%		

87	Insecticidas	Acetaprid 200 SP	\$108.00	620	\$66,960.00	0.44%	93.19%	B	78.38%		
88	Insecticidas	Fentox	\$108.00	615	\$66,420.00	0.44%	93.64%	B	79.28%		
89	Fertilizantes Foliars	Piafol 22-22-22	\$108.00	570	\$61,560.00	0.41%	94.04%	B	80.18%		
90	Fungicidas	Galeon	\$96.00	640	\$61,440.00	0.41%	94.45%	B	81.08%		
91	Fertilizantes Foliars	20-20-20 Plus	\$96.00	610	\$58,560.00	0.39%	94.84%	B	81.98%		
92	correctores	Nutrimax Calcio Boro	\$72.00	773	\$55,656.00	0.37%	95.21%	C	82.88%	5.16%	18.02%
93	Fertilizantes Foliars	Piafol Power KS-550	\$84.00	637	\$53,508.00	0.35%	95.56%	C	83.78%		
94	correctores	Nutrimax Zinc	\$84.00	610	\$51,240.00	0.34%	95.90%	C	84.68%		
95	Herbicidas	Secaplus	\$84.00	598	\$50,232.00	0.33%	96.24%	C	85.59%		
96	Fertilizantes Foliars	Piafol Power PHOS	\$72.00	670	\$48,240.00	0.32%	96.56%	C	86.49%		
97	Fertilizantes Foliars	Folygrow 11-8-6	\$84.00	569	\$47,796.00	0.32%	96.87%	C	87.39%		
98	Fungicidas	Galáctico	\$72.00	651	\$46,872.00	0.31%	97.18%	C	88.29%		
99	insecticidas	Fipromax	\$72.00	620	\$44,640.00	0.30%	97.48%	C	89.19%		
100	Fungicidas	Preciado 440 SC	\$60.00	733	\$43,980.00	0.29%	97.77%	C	90.09%		
101	Herbicidas	Glitox	\$72.00	600	\$43,200.00	0.29%	98.06%	C	90.99%		
102	correctores	Nutrimax Boro	\$72.00	600	\$43,200.00	0.29%	98.35%	C	91.89%		
103	Nematicidas	Nemoxamil	\$60.00	620	\$37,200.00	0.25%	98.59%	C	92.79%		
104	correctores	Nutrimax Calcio	\$60.00	610	\$36,600.00	0.24%	98.83%	C	93.69%		
105	insecticidas	K-Oil V-20	\$48.00	650	\$31,200.00	0.21%	99.04%	C	94.59%		
106	Fungicidas	Protectol	\$48.00	620	\$29,760.00	0.20%	99.24%	C	95.50%		
107	Herbicidas	Rasar	\$48.00	590	\$28,320.00	0.19%	99.43%	C	96.40%		
108	correctores	Nutrimax Magnesio	\$48.00	575	\$27,600.00	0.18%	99.61%	C	97.30%		

109	Insecticidas	K-Oil Mineral	\$42.00	640	\$26,880.00	0.18%	99.79%	C	98.20%
110	Fungicidas	Amistrobin	\$36.00	643	\$23,148.00	0.15%	99.94%	C	99.10%
111	Fertiapiaggio	Guanex Bio	\$12.00	727	\$8,724.00	0.06%	100.00%	C	100.00%

Fuente: Elaboración propia



Anexo 9: Resumen demanda Julio 2019:

Familia	Producto	Aumento	Pronóstico Cantidades	Pronóstico Ventas
Fertilizantes Foliares	20-20-20 Plus	10.32%	285	\$27,360.00
Insecticidas	Abacar	12.50%	285	\$47,880.00
Insecticidas	Acetaprid 200 SP	7.99%	241	\$26,028.00
Actifitosanitarios	Action	8.21%	323	\$50,388.00
Actifitosanitarios	Action Plus Calcio	9.42%	298	\$42,912.00
Actifitosanitarios	Action Plus Cobre	5.52%	274	\$29,592.00
Actifitosanitarios	Action Plus Magnesio	11.43%	325	\$50,700.00
Actifitosanitarios	Action Plus Zinc	8.35%	281	\$94,416.00
Bioestimulante	Aminol	2.63%	267	\$73,692.00
Bioestimulante	Aminol Plus	7.93%	288	\$58,752.00
Fungicidas	Amistrobin	5.44%	255	\$9,180.00
Fungicidas	Amistrobin Plus	14.88%	287	\$79,212.00
Fitohormonas	Apu	8.16%	296	\$110,112.00
Orgánicos	APU Bio	5.76%	297	\$124,740.00
Insecticidas	Argon	4.21%	231	\$36,036.00
Herbicidas	Atrazador	8.35%	251	\$45,180.00
Herbicidas	Barbaro	4.86%	295	\$92,040.00
Fungicidas	Benozon	6.44%	212	\$35,616.00
Fertiapiaggio	BioPlus L+Zn	7.44%	207	\$74,520.00
Insecticidas	Burza 5% SG	8.67%	326	\$31,296.00
Herbicidas	Cañamex	8.57%	247	\$32,604.00
Insecticidas	Ciperfull 250 EC	4.19%	257	\$49,344.00
Productos Especiales	Codesalt	4.78%	219	\$60,444.00
Biológicos	Confi-BT	4.03%	267	\$86,508.00
Insecticidas	Cosmo	10.99%	271	\$42,276.00
Biológicos	D-Fender	5.68%	273	\$45,864.00
Productos Especiales	En-Kapsula V-70	8.75%	263	\$75,744.00
Insecticidas	Fena 240 SC	4.00%	260	\$24,960.00
Actifitosanitarios	Feno Cu	13.15%	281	\$53,952.00
Insecticidas	Fentox	12.88%	241	\$26,028.00
insecticidas	Fipromax	9.85%	249	\$17,928.00
Fertilizantes Foliares	Folphos P-435	10.85%	240	\$77,760.00
Fertilizantes Foliares	Polygrow 11-8-6	16.05%	229	\$19,236.00
Fertilizantes Foliares	Fortagizer	10.60%	240	\$63,360.00
Bioestimulante	Fortialgae	3.53%	264	\$38,016.00
Fertiapiaggio	Fortiazul Plus	10.09%	331	\$115,188.00
Fitohormonas	Frutone	12.32%	272	\$48,960.00
Herbicidas	Furioso	15.15%	261	\$78,300.00
Insecticidas	Furte	14.69%	281	\$37,092.00

Fungicidas	Galáctico	6.88%	251	\$18,072.00
Fungicidas	Galeon	11.49%	249	\$23,904.00
Fungicidas	Geocarb	20.98%	223	\$32,112.00
Herbicidas	Glitox	9.79%	228	\$16,416.00
Orgánicos	Guanex Bio	6.51%	281	\$91,044.00
Fertiapiaggio	Guanex Bio	2.86%	258	\$3,096.00
Productos Especiales	Hydrasol	10.31%	239	\$77,436.00
Fertilizantes Foliares	Kalimax K-300	5.26%	247	\$82,992.00
Insecticidas	K-Oil Mineral	4.82%	232	\$9,744.00
Biológicos	K-Oil V-20	5.08%	262	\$34,584.00
insecticidas	K-Oil V-20	4.88%	247	\$11,856.00
Fitohormonas	Koyllor	7.76%	264	\$76,032.00
Fitohormonas	Koyllor Max	8.23%	263	\$50,496.00
Insecticidas	Lambada	10.83%	266	\$47,880.00
Insecticidas	Larvuron 50 EC	11.10%	257	\$49,344.00
Actifitosanitarios	Macab NK 430	8.31%	317	\$45,648.00
Nematicidas	Nemoxamil	10.43%	247	\$14,820.00
Fertiapiaggio	Nitro Actibio	13.15%	281	\$70,812.00
Fertilizantes Foliares	Nitrofol 30-10-10	5.66%	221	\$42,432.00
Regulador de Crecimiento	Nutrigibb	9.97%	263	\$91,524.00
correctores	Nutrimax Boro	7.35%	236	\$16,992.00
correctores	Nutrimax Cal-Bo-Zn	8.94%	264	\$34,848.00
correctores	Nutrimax Calcio	10.12%	243	\$14,580.00
correctores	Nutrimax Calcio Boro	10.08%	304	\$21,888.00
Activadores de Suelos	Nutrimax Fulvi-Forte	11.13%	258	\$37,152.00
correctores	Nutrimax Hierro	7.79%	256	\$27,648.00
Activadores de Suelos	Nutrimax Humi-Forte	6.83%	318	\$41,976.00
correctores	Nutrimax Magnesio	11.34%	216	\$10,368.00
Correctores	Nutrimax Nutrikel	3.34%	299	\$104,052.00
Fertiapiaggio	Nutrimax Phos	7.41%	307	\$99,468.00
correctores	Nutrimax Zinc	4.61%	223	\$18,732.00
Actifitosanitarios	Pare	12.55%	275	\$33,000.00
Insecticidas	Pegazo	15.48%	312	\$37,440.00
Regulador de Agua	Penetrup	9.87%	245	\$76,440.00
Fertilizantes Foliares	Piafol 22-22-22	7.19%	221	\$23,868.00
Fertilizantes Foliares	Piafol Power KS-550	15.90%	283	\$23,772.00
Fertilizantes Foliares	Piafol Power PHOS	8.37%	261	\$18,792.00
Fertilizantes Foliares	Piafol Speedy N-32	4.47%	253	\$27,324.00
Bioestimulante	Piaggistim	5.00%	287	\$27,552.00
Fertilizantes Foliares	PK 28-45	9.62%	243	\$84,564.00
Fertiapiaggio	Power K-S36	1.74%	273	\$78,624.00
Fungicidas	Preciado 440 SC	5.33%	270	\$16,200.00

Fungicidas	Protectol	9.09%	248	\$11,904.00
Fungicidas	Pyribac	5.34%	250	\$33,000.00
Fertiapiaggio	Quito Safp Bio	8.53%	265	\$54,060.00
Fungicidas	Ranchero	8.74%	307	\$92,100.00
Herbicidas	Rasar	9.34%	240	\$11,520.00
Fitohormonas	Rootmass	7.30%	245	\$73,500.00
Fungicidas	Scober	4.38%	274	\$29,592.00
Herbicidas	Secaplus	3.64%	209	\$17,556.00
Productos Especiales	Sella +	1.88%	253	\$54,648.00
Insecticidas	Shushupe	1.96%	260	\$62,400.00
Fertilizantes Foliares	Stronger 10-34-5	4.80%	251	\$51,204.00
Orgánicos	Suelo Verde	3.56%	267	\$80,100.00
Fungicidas	Sulfotox	7.20%	283	\$122,256.00
Fungicidas	Sulfotox 80 WG	5.21%	249	\$71,712.00
Actifitosanitarios	Sulfotox Bio	8.57%	304	\$98,496.00
Regulador de Agua	Super Acid	11.19%	250	\$66,000.00
Regulador de Agua	Super Humed	9.88%	252	\$63,504.00
Regulador de Agua	Superwet	9.79%	258	\$83,592.00
Fungicidas	Supra One 400 EC	7.29%	233	\$44,736.00
Biológicos	Supressor	2.54%	262	\$59,736.00
Fungicidas	Tanking	4.40%	257	\$55,512.00
Fungicidas	Tebocur	8.23%	285	\$88,920.00
Piaggio Semillas	Todo Semillas	4.55%	291	\$118,728.00
Fertilizantes Foliares	Transfrut Forte	6.35%	279	\$80,352.00
Fertiapiaggio	Tropical	12.08%	266	\$86,184.00
Insecticidas	Ultrathion 400 EC	5.11%	233	\$61,512.00
Actifitosanitarios	Vigor Bio	5.76%	248	\$74,400.00
Insecticidas	Vortex	4.53%	254	\$54,864.00
Insecticidas	Vortex 2,5% PS	5.93%	271	\$52,032.00
Fungicidas	Yurak 250 EC	8.83%	261	\$65,772.00

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10: Resumen demanda Agosto 2019:

Familia	Producto	Aumento	Pronóstico Cantidades	Pronóstico Ventas
Fertilizantes Foliares	20-20-20 Plus	2.81%	293	\$28,128.00
Insecticidas	Abacar	3.16%	294	\$49,392.00
Insecticidas	Acetaprid 200 SP	2.07%	246	\$26,568.00
Actifitosanitarios	Action	2.17%	330	\$51,480.00
Actifitosanitarios	Action Plus Calcio	2.35%	305	\$43,920.00
Actifitosanitarios	Action Plus Cobre	1.46%	278	\$30,024.00
Actifitosanitarios	Action Plus Magnesio	2.77%	334	\$52,104.00

Actifitosanitarios	Action Plus Zinc	2.14%	287	\$96,432.00
Bioestimulante	Aminol	1.12%	270	\$74,520.00
Bioestimulante	Aminol Plus	2.08%	294	\$59,976.00
Fungicidas	Amistrobin	1.57%	259	\$9,324.00
Fungicidas	Amistrobin Plus	3.48%	297	\$81,972.00
Fitohormonas	Apu	2.03%	302	\$112,344.00
Orgánicos	APU Bio	1.68%	302	\$126,840.00
Insecticidas	Argon	0.87%	233	\$36,348.00
Herbicidas	Atrazador	1.99%	256	\$46,080.00
Herbicidas	Barbaro	1.36%	299	\$93,288.00
Fungicidas	Benozon	1.42%	215	\$36,120.00
Fertiapiaggio	BioPlus L+Zn	2.42%	212	\$76,320.00
Insecticidas	Burza 5% SG	2.15%	333	\$31,968.00
Herbicidas	Cañamex	2.43%	253	\$33,396.00
Insecticidas	Ciperfull 250 EC	1.17%	260	\$49,920.00
Productos Especiales	Codesalt	1.37%	222	\$61,272.00
Biológicos	Confi-BT	1.12%	270	\$87,480.00
Insecticidas	Cosmo	2.58%	278	\$43,368.00
Biológicos	D-Fender	1.83%	278	\$46,704.00
Productos Especiales	En-Kapsula V-70	2.28%	269	\$77,472.00
Insecticidas	Fena 240 SC	1.15%	263	\$25,248.00
Actifitosanitarios	Feno Cu	3.56%	291	\$55,872.00
Insecticidas	Fentox	3.32%	249	\$26,892.00
insecticidas	Fipromax	2.41%	255	\$18,360.00
Fertilizantes Foliares	Folphos P-435	2.92%	247	\$80,028.00
Fertilizantes Foliares	Folygrow 11-8-6	3.49%	237	\$19,908.00
Fertilizantes Foliares	Fortagizer	2.50%	246	\$64,944.00
Bioestimulante	Fortialgae	1.14%	267	\$38,448.00
Fertiapiaggio	Fortiazul Plus	2.42%	339	\$117,972.00
Fitohormonas	Frutone	3.31%	281	\$50,580.00
Herbicidas	Furioso	3.45%	270	\$81,000.00
Insecticidas	Furte	3.56%	291	\$38,412.00
Fungicidas	Galáctico	1.99%	256	\$18,432.00
Fungicidas	Galeon	3.21%	257	\$24,672.00
Fungicidas	Geocarb	4.48%	233	\$33,552.00
Herbicidas	Glitox	2.63%	234	\$16,848.00
Orgánicos	Guanex Bio	1.78%	286	\$92,664.00
Fertiapiaggio	Guanex Bio	0.78%	260	\$3,120.00
Productos Especiales	Hydrasol	2.51%	245	\$79,380.00
Fertilizantes Foliares	Kalimax K-300	1.21%	250	\$84,000.00
Insecticidas	K-Oil Mineral	1.29%	235	\$9,870.00
Biológicos	K-Oil V-20	1.53%	266	\$35,112.00

insecticidas	K-Oil V-20	1.21%	250	\$12,000.00
Fitohormonas	Koyllor	1.89%	269	\$77,472.00
Fitohormonas	Koyllor Max	2.28%	269	\$51,648.00
Insecticidas	Lambada	2.63%	273	\$49,140.00
Insecticidas	Larvuron 50 EC	2.72%	264	\$50,688.00
Actifitosanitarios	Macab NK 430	2.21%	324	\$46,656.00
Nematicidas	Nemoxamil	2.83%	254	\$15,240.00
Fertiapiaggio	Nitro Actibio	3.56%	291	\$73,332.00
Fertilizantes Foliares	Nitrofol 30-10-10	1.36%	224	\$43,008.00
Regulador de Crecimiento	Nutrigibb	2.28%	269	\$93,612.00
correctores	Nutrimax Boro	2.12%	241	\$17,352.00
correctores	Nutrimax Cal-Bo-Zn	2.27%	270	\$35,640.00
correctores	Nutrimax Calcio	2.47%	249	\$14,940.00
correctores	Nutrimax Calcio Boro	2.63%	312	\$22,464.00
Activadores de Suelos	Nutrimax Fulvi-Forte	3.10%	266	\$38,304.00
correctores	Nutrimax Hierro	1.95%	261	\$28,188.00
Activadores de Suelos	Nutrimax Humi-Forte	1.89%	324	\$42,768.00
correctores	Nutrimax Magnesio	3.24%	223	\$10,704.00
Correctores	Nutrimax Nutrikel	1.00%	302	\$105,096.00
Fertiapiaggio	Nutrimax Phos	1.95%	313	\$101,412.00
correctores	Nutrimax Zinc	1.35%	226	\$18,984.00
Actifitosanitarios	Pare	3.27%	284	\$34,080.00
Insecticidas	Pegazo	3.85%	324	\$38,880.00
Regulador de Agua	Penetrup	2.45%	251	\$78,312.00
Fertilizantes Foliares	Piafol 22-22-22	1.81%	225	\$24,300.00
Fertilizantes Foliares	Piafol Power KS-550	3.89%	294	\$24,696.00
Fertilizantes Foliares	Piafol Power PHOS	1.92%	266	\$19,152.00
Fertilizantes Foliares	Piafol Speedy N-32	1.19%	256	\$27,648.00
Bioestimulante	Piaggistim	1.39%	291	\$27,936.00
Fertilizantes Foliares	PK 28-45	2.47%	249	\$86,652.00
Fertiapiaggio	Power K-S36	0.73%	275	\$79,200.00
Fungicidas	Preciado 440 SC	1.48%	274	\$16,440.00
Fungicidas	Protectol	2.42%	254	\$12,192.00
Fungicidas	Pyribac	1.20%	253	\$33,396.00
Fertiapiaggio	Quito Safp Bio	2.26%	271	\$55,284.00
Fungicidas	Ranchero	1.95%	313	\$93,900.00
Herbicidas	Rasar	2.50%	246	\$11,808.00
Fitohormonas	Rootmass	2.04%	250	\$75,000.00
Fungicidas	Scober	1.09%	277	\$29,916.00
Herbicidas	Secaplus	0.96%	211	\$17,724.00
Productos Especiales	Sella +	0.79%	255	\$55,080.00
Insecticidas	Shushupe	0.38%	261	\$62,640.00

Fertilizantes Foliares	Stronger 10-34-5	1.59%	255	\$52,020.00
Orgánicos	Suelo Verde	1.12%	270	\$81,000.00
Fungicidas	Sulfotox	2.12%	289	\$124,848.00
Fungicidas	Sulfotox 80 WG	1.20%	252	\$72,576.00
Actifitosanitarios	Sulfotox Bio	2.30%	311	\$100,764.00
Regulador de Agua	Super Acid	2.80%	257	\$67,848.00
Regulador de Agua	Super Humed	2.78%	259	\$65,268.00
Regulador de Agua	Superwet	2.71%	265	\$85,860.00
Fungicidas	Supra One 400 EC	2.15%	238	\$45,696.00
Biológicos	Supressor	0.76%	264	\$60,192.00
Fungicidas	Tanking	1.17%	260	\$56,160.00
Fungicidas	Tebocur	2.46%	292	\$91,104.00
Piaggio Semillas	Todo Semillas	1.37%	295	\$120,360.00
Fertilizantes Foliares	Transfrut Forte	1.79%	284	\$81,792.00
Fertiaggio	Tropical	3.01%	274	\$88,776.00
Insecticidas	Ultrathion 400 EC	1.29%	236	\$62,304.00
Actifitosanitarios	Vigor Bio	1.61%	252	\$75,600.00
Insecticidas	Vortex	1.57%	258	\$55,728.00
Insecticidas	Vortex 2,5% PS	1.85%	276	\$52,992.00
Fungicidas	Yurak 250 EC	2.30%	267	\$67,284.00

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11: Resumen demanda Setiembre 2019:

Familia	Producto	Aumento	Pronóstico Cantidades	Pronóstico Ventas
Fertilizantes Foliares	20-20-20 Plus	2.73%	301	\$28,896.00
Insecticidas	Abacar	3.40%	304	\$51,072.00
Insecticidas	Acetaprid 200 SP	2.03%	251	\$27,108.00
Actifitosanitarios	Action	2.12%	337	\$52,572.00
Actifitosanitarios	Action Plus Calcio	2.62%	313	\$45,072.00
Actifitosanitarios	Action Plus Cobre	1.80%	283	\$30,564.00
Actifitosanitarios	Action Plus Magnesio	2.99%	344	\$53,664.00
Actifitosanitarios	Action Plus Zinc	2.09%	293	\$98,448.00
Bioestimulante	Aminol	0.74%	272	\$75,072.00
Bioestimulante	Aminol Plus	2.38%	301	\$61,404.00
Fungicidas	Amistrobin	1.54%	263	\$9,468.00
Fungicidas	Amistrobin Plus	3.70%	308	\$85,008.00
Fitohormonas	Apu	2.32%	309	\$114,948.00
Orgánicos	APU Bio	1.66%	307	\$128,940.00
Insecticidas	Argon	1.29%	236	\$36,816.00
Herbicidas	Atrazador	2.34%	262	\$47,160.00
Herbicidas	Barbaro	1.00%	302	\$94,224.00

Fungicidas	Benozon	1.86%	219	\$36,792.00
Fertiapiaggio	BioPlus L+Zn	1.89%	216	\$77,760.00
Insecticidas	Burza 5% SG	2.40%	341	\$32,736.00
Herbicidas	Cañamex	1.98%	258	\$34,056.00
Insecticidas	Ciperfull 250 EC	0.77%	262	\$50,304.00
Productos Especiales	Codesalt	0.90%	224	\$61,824.00
Biológicos	Confi-BT	0.74%	272	\$88,128.00
Insecticidas	Cosmo	2.88%	286	\$44,616.00
Biológicos	D-Fender	1.44%	282	\$47,376.00
Productos Especiales	En-Kapsula V-70	2.23%	275	\$79,200.00
Insecticidas	Fena 240 SC	1.14%	266	\$25,536.00
Actifitosanitarios	Feno Cu	3.09%	300	\$57,600.00
Insecticidas	Fentox	3.21%	257	\$27,756.00
insecticidas	Fipromax	2.35%	261	\$18,792.00
Fertilizantes Foliares	Folphos P-435	2.83%	254	\$82,296.00
Fertilizantes Foliares	Folygrow 11-8-6	3.80%	246	\$20,664.00
Fertilizantes Foliares	Fortagizer	2.85%	253	\$66,792.00
Bioestimulante	Fortialgae	0.75%	269	\$38,736.00
Fertiapiaggio	Fortiazul Plus	2.65%	348	\$121,104.00
Fitohormonas	Frutone	2.85%	289	\$52,020.00
Herbicidas	Furioso	3.70%	280	\$84,000.00
Insecticidas	Furte	3.78%	302	\$39,864.00
Fungicidas	Galáctico	1.95%	261	\$18,792.00
Fungicidas	Galeon	2.72%	264	\$25,344.00
Fungicidas	Geocarb	4.72%	244	\$35,136.00
Herbicidas	Glitox	2.56%	240	\$17,280.00
Orgánicos	Guanex Bio	1.75%	291	\$94,284.00
Fertiapiaggio	Guanex Bio	1.15%	263	\$3,156.00
Productos Especiales	Hydrasol	2.45%	251	\$81,324.00
Fertilizantes Foliares	Kalimax K-300	1.60%	254	\$85,344.00
Insecticidas	K-Oil Mineral	1.28%	238	\$9,996.00
Biológicos	K-Oil V-20	1.13%	269	\$35,508.00
insecticidas	K-Oil V-20	1.20%	253	\$12,144.00
Fitohormonas	Koyllor	2.23%	275	\$79,200.00
Fitohormonas	Koyllor Max	2.23%	275	\$52,800.00
Insecticidas	Lambada	2.93%	281	\$50,580.00
Insecticidas	Larvuron 50 EC	3.03%	272	\$52,224.00
Actifitosanitarios	Macab NK 430	1.85%	330	\$47,520.00
Nematicidas	Nemoxamil	2.36%	260	\$15,600.00
Fertiapiaggio	Nitro Actibio	3.09%	300	\$75,600.00
Fertilizantes Foliares	Nitrofol 30-10-10	1.34%	227	\$43,584.00
Regulador de Crecimiento	Nutrigibb	2.60%	276	\$96,048.00

correctores	Nutrimax Boro	2.07%	246	\$17,712.00
correctores	Nutrimax Cal-Bo-Zn	2.22%	276	\$36,432.00
correctores	Nutrimax Calcio	2.41%	255	\$15,300.00
correctores	Nutrimax Calcio Boro	2.56%	320	\$23,040.00
Activadores de Suelos	Nutrimax Fulvi-Forte	2.63%	273	\$39,312.00
correctores	Nutrimax Hierro	1.92%	266	\$28,728.00
Activadores de Suelos	Nutrimax Humi-Forte	1.85%	330	\$43,560.00
correctores	Nutrimax Magnesio	2.69%	229	\$10,992.00
Correctores	Nutrimax Nutrikel	0.66%	304	\$105,792.00
Fertiapiaggio	Nutrimax Phos	2.24%	320	\$103,680.00
correctores	Nutrimax Zinc	1.33%	229	\$19,236.00
Actifitosanitarios	Pare	3.17%	293	\$35,160.00
Insecticidas	Pegazo	3.70%	336	\$40,320.00
Regulador de Agua	Penetrap	2.39%	257	\$80,184.00
Fertilizantes Foliares	Piafol 22-22-22	1.78%	229	\$24,732.00
Fertilizantes Foliares	Piafol Power KS-550	4.08%	306	\$25,704.00
Fertilizantes Foliares	Piafol Power PHOS	2.26%	272	\$19,584.00
Fertilizantes Foliares	Piafol Speedy N-32	1.17%	259	\$27,972.00
Bioestimulante	Piaggistim	1.37%	295	\$28,320.00
Fertilizantes Foliares	PK 28-45	2.41%	255	\$88,740.00
Fertiapiaggio	Power K-S36	0.36%	276	\$79,488.00
Fungicidas	Preciado 440 SC	1.46%	278	\$16,680.00
Fungicidas	Protectol	2.36%	260	\$12,480.00
Fungicidas	Pyribac	1.58%	257	\$33,924.00
Fertiapiaggio	Quito Safp Bio	1.85%	276	\$56,304.00
Fungicidas	Ranchero	2.24%	320	\$96,000.00
Herbicidas	Rasar	2.44%	252	\$12,096.00
Fitohormonas	Rootmass	2.00%	255	\$76,500.00
Fungicidas	Scober	1.08%	280	\$30,240.00
Herbicidas	Secaplus	0.95%	213	\$17,892.00
Productos Especiales	Sella +	0.39%	256	\$55,296.00
Insecticidas	Shushupe	0.77%	263	\$63,120.00
Fertilizantes Foliares	Stronger 10-34-5	1.18%	258	\$52,632.00
Orgánicos	Suelo Verde	1.11%	273	\$81,900.00
Fungicidas	Sulfotox	1.73%	294	\$127,008.00
Fungicidas	Sulfotox 80 WG	1.59%	256	\$73,728.00
Actifitosanitarios	Sulfotox Bio	2.25%	318	\$103,032.00
Regulador de Agua	Super Acid	2.72%	264	\$69,696.00
Regulador de Agua	Super Humed	2.32%	265	\$66,780.00
Regulador de Agua	Superwet	2.26%	271	\$87,804.00
Fungicidas	Supra One 400 EC	1.68%	242	\$46,464.00
Biológicos	Supressor	0.76%	266	\$60,648.00

Fungicidas	Tanking	1.54%	264	\$57,024.00
Fungicidas	Tebocur	2.05%	298	\$92,976.00
Piaggio Semillas	Todo Semillas	1.36%	299	\$121,992.00
Fertilizantes Foliares	Transfrut Forte	1.76%	289	\$83,232.00
Fertiapiaggio	Tropical	2.92%	282	\$91,368.00
Insecticidas	Ultrathion 400 EC	1.27%	239	\$63,096.00
Actifitosanitarios	Vigor Bio	1.59%	256	\$76,800.00
Insecticidas	Vortex	1.16%	261	\$56,376.00
Insecticidas	Vortex 2,5% PS	1.45%	280	\$53,760.00
Fungicidas	Yurak 250 EC	2.62%	274	\$69,048.00

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11: Resumen de Ventas Julio-Setiembre 2019

Nº	FAMILIA	DESCRIPCIÓN	VALOR VENTA	% PARTICIPACIÓN
1	ORGÁNICOS	APU Bio	\$380,520.00	2.14%
2	FUNGICIDAS	Sulfotox	\$374,112.00	2.10%
3	PIAGGIO SEMILLAS	Todo Semillas	\$361,080.00	2.03%
4	FERTIPIAGGIO	Fortiazul Plus	\$354,264.00	1.99%
5	FITOHORMONAS	Apu	\$337,404.00	1.89%
6	CORRECTORES	Nutrimax Nutrikel	\$314,940.00	1.77%
7	FERTIPIAGGIO	Nutrimax Phos	\$304,560.00	1.71%
8	ACTIFITOSANITARIOS	Sulfotox Bio	\$302,292.00	1.70%
9	ACTIFITOSANITARIOS	Action Plus Zinc	\$289,296.00	1.62%
10	FUNGICIDAS	Ranchero	\$282,000.00	1.58%
11	REGULADOR DE CRECIMIENTO	Nutrigibb	\$281,184.00	1.58%
12	HERBICIDAS	Barbaro	\$279,552.00	1.57%
13	ORGÁNICOS	Guanex Bio	\$277,992.00	1.56%
14	FUNGICIDAS	Tebocur	\$273,000.00	1.53%
15	FERTIPIAGGIO	Tropical	\$266,328.00	1.49%
16	BIOLÓGICOS	Confi-BT	\$262,116.00	1.47%
17	FERTILIZANTES FOLIARES	PK 28-45	\$259,956.00	1.46%
18	REGULADOR DE AGUA	Superwet	\$257,256.00	1.44%
19	FERTILIZANTES FOLIARES	Kalimax K-300	\$252,336.00	1.42%
20	FUNGICIDAS	Amistrobin Plus	\$246,192.00	1.38%
21	FERTILIZANTES FOLIARES	Transfrut Forte	\$245,376.00	1.38%
22	HERBICIDAS	Furioso	\$243,300.00	1.37%
23	ORGÁNICOS	Suelo Verde	\$243,000.00	1.36%
24	FERTILIZANTES FOLIARES	Folphos P-435	\$240,084.00	1.35%
25	PRODUCTOS ESPECIALES	Hydrasol	\$238,140.00	1.34%
26	FERTIPIAGGIO	Power K-S36	\$237,312.00	1.33%
27	REGULADOR DE AGUA	Penetrup	\$234,936.00	1.32%
28	FITOHORMONAS	Koyllor	\$232,704.00	1.31%
29	PRODUCTOS ESPECIALES	En-Kapsula V-70	\$232,416.00	1.30%
30	FERTIPIAGGIO	BioPlus L+Zn	\$228,600.00	1.28%
31	ACTIFITOSANITARIOS	Vigor Bio	\$226,800.00	1.27%
32	FITOHORMONAS	Rootmass	\$225,000.00	1.26%
33	BIOESTIMULANTE	Aminol	\$223,284.00	1.25%
34	FERTIPIAGGIO	Nitro Actibio	\$219,744.00	1.23%
35	FUNGICIDAS	Sulfotox 80 WG	\$218,016.00	1.22%
36	REGULADOR DE AGUA	Super Acid	\$203,544.00	1.14%
37	FUNGICIDAS	Yurak 250 EC	\$202,104.00	1.13%
38	REGULADOR DE AGUA	Super Humed	\$195,552.00	1.10%
39	FERTILIZANTES FOLIARES	Fortagizer	\$195,096.00	1.09%
40	INSECTICIDAS	Shushupe	\$188,160.00	1.06%

41	INSECTICIDAS	Ultrathion 400 EC	\$186,912.00	1.05%
42	PRODUCTOS ESPECIALES	Codesalt	\$183,540.00	1.03%
43	BIOLÓGICOS	Supressor	\$180,576.00	1.01%
44	BIOESTIMULANTE	Aminol Plus	\$180,132.00	1.01%
45	FUNGICIDAS	Tanking	\$168,696.00	0.95%
46	ACTIFITOSANITARIOS	Feno Cu	\$167,424.00	0.94%
47	INSECTICIDAS	Vortex	\$166,968.00	0.94%
48	FERTIPIAGGIO	Quito Safp Bio	\$165,648.00	0.93%
49	PRODUCTOS ESPECIALES	Sella +	\$165,024.00	0.93%
50	INSECTICIDAS	Vortex 2,5% PS	\$158,784.00	0.89%
51	ACTIFITOSANITARIOS	Action Plus Magnesio	\$156,468.00	0.88%
52	FERTILIZANTES FOLIARES	Stronger 10-34-5	\$155,856.00	0.87%
53	FITOHORMONAS	Koyllor Max	\$154,944.00	0.87%
54	ACTIFITOSANITARIOS	Action	\$154,440.00	0.87%
55	INSECTICIDAS	Larvuron 50 EC	\$152,256.00	0.85%
56	FITOHORMONAS	Frutone	\$151,560.00	0.85%
57	INSECTICIDAS	Ciperfull 250 EC	\$149,568.00	0.84%
58	INSECTICIDAS	Abacar	\$148,344.00	0.83%
59	INSECTICIDAS	Lambda	\$147,600.00	0.83%
60	BIOLÓGICOS	D-Fender	\$139,944.00	0.79%
61	ACTIFITOSANITARIOS	Macab NK 430	\$139,824.00	0.78%
62	HERBICIDAS	Atrazador	\$138,420.00	0.78%
63	FUNGICIDAS	Supra One 400 EC	\$136,896.00	0.77%
64	ACTIFITOSANITARIOS	Action Plus Calcio	\$131,904.00	0.74%
65	INSECTICIDAS	Cosmo	\$130,260.00	0.73%
66	FERTILIZANTES FOLIARES	Nitrofol 30-10-10	\$129,024.00	0.72%
67	ACTIVADORES DE SUELOS	Nutrimax Humi-Forte	\$128,304.00	0.72%
68	INSECTICIDAS	Pegazo	\$116,640.00	0.65%
69	INSECTICIDAS	Furte	\$115,368.00	0.65%
70	BIOESTIMULANTE	Fortialgae	\$115,200.00	0.65%
71	ACTIVADORES DE SUELOS	Nutrimax Fulvi-Forte	\$114,768.00	0.64%
72	INSECTICIDAS	Argon	\$109,200.00	0.61%
73	FUNGICIDAS	Benozon	\$108,528.00	0.61%
74	CORRECTORES	Nutrimax Cal-Bo-Zn	\$106,920.00	0.60%
75	BIOLÓGICOS	K-Oil V-20	\$105,204.00	0.59%
76	ACTIFITOSANITARIOS	Pare	\$102,240.00	0.57%
77	FUNGICIDAS	Geocarb	\$100,800.00	0.57%
78	FUNGICIDAS	Pyribac	\$100,320.00	0.56%
79	HERBICIDAS	Cañamex	\$100,056.00	0.56%
80	INSECTICIDAS	Burza 5% SG	\$96,000.00	0.54%
81	ACTIFITOSANITARIOS	Action Plus Cobre	\$90,180.00	0.51%
82	FUNGICIDAS	Scober	\$89,748.00	0.50%
83	CORRECTORES	Nutrimax Hierro	\$84,564.00	0.47%
84	FERTILIZANTES FOLIARES	20-20-20 Plus	\$84,384.00	0.47%

85	BIOESTIMULANTE	Piaggistim	\$83,808.00	0.47%
86	FERTILIZANTES FOLIARES	Piafol Speedy N-32	\$82,944.00	0.47%
87	INSECTICIDAS	Fentox	\$80,676.00	0.45%
88	INSECTICIDAS	Acetaprid 200 SP	\$79,704.00	0.45%
89	INSECTICIDAS	Fena 240 SC	\$75,744.00	0.43%
90	FERTILIZANTES FOLIARES	Piafol Power KS-550	\$74,172.00	0.42%
91	FUNGICIDAS	Galeon	\$73,920.00	0.41%
92	FERTILIZANTES FOLIARES	Piafol 22-22-22	\$72,900.00	0.41%
93	CORRECTORES	Nutrimax Calcio Boro	\$67,392.00	0.38%
94	FERTILIZANTES FOLIARES	Folygrow 11-8-6	\$59,808.00	0.34%
95	FERTILIZANTES FOLIARES	Piafol Power PHOS	\$57,528.00	0.32%
96	CORRECTORES	Nutrimax Zinc	\$56,952.00	0.32%
97	FUNGICIDAS	Galáctico	\$55,296.00	0.31%
98	INSECTICIDAS	Fipromax	\$55,080.00	0.31%
99	HERBICIDAS	Secaplus	\$53,172.00	0.30%
100	CORRECTORES	Nutrimax Boro	\$52,056.00	0.29%
101	HERBICIDAS	Glitox	\$50,544.00	0.28%
102	FUNGICIDAS	Preciado 440 SC	\$49,320.00	0.28%
103	NEMATICIDAS	Nemoxamil	\$45,660.00	0.26%
104	CORRECTORES	Nutrimax Calcio	\$44,820.00	0.25%
105	FUNGICIDAS	Protectol	\$36,576.00	0.21%
106	INSECTICIDAS	K-Oil V-20	\$36,000.00	0.20%
107	HERBICIDAS	Rasar	\$35,424.00	0.20%
108	CORRECTORES	Nutrimax Magnesio	\$32,064.00	0.18%
109	INSECTICIDAS	K-Oil Mineral	\$29,610.00	0.17%
110	FUNGICIDAS	Amistrobin	\$27,972.00	0.16%
111	FERTIPIAGGIO	Guanex Bio	\$9,372.00	0.05%

Fuente: Elaboración propia